取扱説明書

機能固定型調節計
（断続出力形）

形式：PDC1

富士電機システムズ株式会社

INP-TN2PDC1a

はじめに

このたびは、富士電機の機能固定型調節計（形式：PDC1）をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

・この取扱説明書をよくお読みいただき、十分に理解した上で操作器の据え付け、運転をしてください。取扱いを誤ると事故や傷害を発生させる恐れがあります。
・この調節計の仕様は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
・無断でこの調節計を改造することは、固く禁止致します。無断で改造したことにより生じた事故については、一切責任を負えません。
・この取扱説明書は、実際に調節計をお使いになる方が保管してください。
・お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
・この取扱説明書は、必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。
・本書の内容につきましては、正確さを期するために万全の注意を払ってはおりますが、本書中の誤記や情報の抜け、あるいは情報の使用に起因する結果、生じた間接損害を含むいかなる損害に対して、弊社は責任をおいかねますので、あらかじめご了承ください。

［注］ Windows 98，2000，XP は、Microsoft corporation の登録商標です。
［注］ Modbus は Schneider Electric 社の登録商標です。
［注］ サンディスク、コンパクトフラッシュはサンディスクコーポレーションの商標です。

製　　造　　者：富士電機計測機器株式会社
形　　　　式：本体銘板に記す
製 造 年 月 日：本体銘板に記す
製　　造　　国：日　本

©富士電機システムズ株式会社 2005

お願い

・本書の内容の一部、または全部を無断で記載することは禁止されています。
・本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。
・本書の中の分かりにくい箇所、記述の誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、巻末のマニュアルコメント用紙にご記入のうえ、担当営業員にお渡しください。

発　行　2005-08
改　訂　2005-10

本説明書のみかた

本説明書は、次の 9 つの章で構成されています。

1. 概要
機能固定型調節計の機能の概要を説明しています。
まず、機能固定型調節計の機能のあらましをご理解ください。

2. 各部の名称
機能固定型調節計の各部の名称とその機能の概要を説明しています。
機能固定型調節計を操作する前に、一度お読みください。

3. 運転・操作
実際に機能固定型調節計の運転･操作を行うご担当者のために、電源の投入、フロント部のキーの操作方法、運転モードの切替方法、監視画面表示の切替方法等を説明しています。

4. 点検・保守
機能固定型調節計のメンテナンス及び実際にトラブルが発生した時の対処方法を載せています。

5. 機能の説明・設定
システム設計を行う方、ご自身で機能固定型調節計の設定を行う方のために、各機能説明、設定のしかた等を説明しています。

6. メモリーカードを使ったデータロギング
メモリーカードのデータを保存する方法、保存したデータの利用方法について説明しています。

7. ネットワークの利用
機能固定型調節計のネットワーク機能､およびネットワーク機能を利用する際のシステムの構成例について説明しています。

8. 設置・配線
機能固定型調節計の設置・配線を行うご担当者のために、据えつけ方法を解説しています。

付録
参考資料として、機能固定型調節計の仕様、設定値を載せています。ご参照ください。

⚠ **注意**	**4.，8.章の内容は、専門技術のあるサービスマンが行ってください。**

目　次

はじめに
本説明書のみかた
目次
安全上のご注意
使用上のご注意
パッキングリスト

1.　概要 1-1
1-1 本機の特長 1-2
1-2 本機の機能一覧 1-3
1.2.1 基本機能 1-3
1.2.2 オプション機能 1-5
1-3 本機の構成 1-7
1-4 表示画面オーバービュー 1-8
1.4.1 画面構成 1-8
1.4.2 画面構成の見方 1-10
1-5 形式一覧 1-11

2.　各部の名称 2-1
2-1 外観 2-2
2-2 内部（フロント部引き出した状態） 2-3
2-3 フロント部（表示／操作部） 2-4
2-4 外部背面（端子部） 2-5
2-5 拡張ボード（メモリカードインターフェース、Ｔリンク上位通信） 2-6

3.　運動・操作 3-1
3-1 電源の投入 3-2
3.1.1 電源投入の確認 3-2
3.1.2 電源投入後の起動モード 3-2
3-2 操作方法の説明 3-3
3.2.1 運転キーの説明 3-4
3.2.2 カメレオンキーの説明 3-5
3-3 監視画面の説明 3-6
3-4 チューニング表示画面の説明 3-8
3-5 トレンド表示画面の説明 3-9
3-6 メニュー画面の操作 3-10
3.6.1 メニュー画面について 3-10
3.6.2 メニュー画面の切替 3-10
3-7 アラーム／フォルト発生時の操作 3-12
3.7.1 アラーム発生時の表示 3-12
3.7.2 フォルト／ワーニング発生時の表示 3-13
3.7.3 アラーム／フォルト時の操作 3-14
3-8 運転 3-16
3.8.1 運転の概要フローチャート 3-17
3.8.2 外部端子の配線 3-18
3.8.3 「M」モード運転 3-20
3.8.4 「A」モード運転 3-21
3.8.5 「R」モード運転 3-22
3.8.6 外部設定値によるリモート運転 3-23
3-9 電源の切断 3-24
3.9.1 電源切断時の注意 3-24
3.9.2 電源の停電について 3-24

4. 点検・保守 4-1
4-1 点検 4-2
4-2 自己異常診断 4-2
4-3 保守 4-3
4-4 トラブルシューティング 4-5
4-5 MENU1/3-ALM/FLT 画面で表示されるメッセージ一覧 4-7

5. 機能の説明・設定 5-1
5-1 機能固定型調節計の機能 5-2
5.1.1 入力処理機能 5-2
5.1.2 出力処理機能 5-2
5.1.3 アラーム機能 5-2
5-2 モニター機能 5-3
5.2.1 機能 5-3
5.2.2 STATUS 画面メニュー 5-3
5.2.3 ループ状態表示 5-4
5.2.4 AI モニター、AO モニター 5-5
5.2.5 DI モニター、DO モニター 5-6
5.2.6 T-LINK スレーブ I/O モニター（T-LINK オプション有の場合のみ） 5-7
5-3 機能固定型調節計のパラメータ設定 5-8
5.3.1 機能 5-8
5.3.2 パラメータ設定画面メニュー 5-8
5.3.3 PID パラメータ設定画面 5-9
5-4 リニアライズ機能 5-11
5.4.1 機能 5-11
5.4.2 リニアライズ設定画面 5-11
5-5 FIX 機能 5-12
5.5.1 機能 5-12
5.5.2 FIX 処理画面 5-12
5-6 パスワード 5-13
5.6.1 機能 5-13
5.6.2 パスワードの設定画面 5-13
5-7 機能固定型調節計の RUN/STOP 5-14
5.7.1 機能 5-14
5.7.2 RUN/STOP 画面 5-14
5-8 トレンド機能の設定 5-15
5.8.1 機能 5-15
5.8.2 トレンド設定画面 5-15
5-9 アラーム種類の選択 5-18
5.9.1 機能 5-18
5.9.2 アラーム設定画面 5-18
5-10 システム構成機能 5-19
5.10.1 基本周期，PI フルストローク走行時間，パワーダウンタイムの設定 5-19
5.10.2 ALARM SET 画面 5-21
5.10.3 SETTING LOCK 機能 5-23
5.10.4 通信設定 5-25
5.10.5 AI チェック指定 5-26
5.10.6 START MODE 画面 5-27
5-11 監視画面の表示設定 5-28
5.11.1 機能 5-28
5.11.2 監視画面の設定画面 5-28
5-12 入出力信号のレンジ設定 5-32
5.12.1 アナログ出力の設定 5-32
5.12.2 アナログ入力の設定 5-33
5.12.3 温度入力の設定 5-34
5-13 T リンクの設定（オプション） 5-36
5.13.1 スレーブ機能設定 5-36

5-14 応用機能の説明／設定 5-38
5.14.1 コントラストの調整 5-38
5.14.2 時刻の設定 5-39
5.14.3 メモリーカードのフォーマット 5-40
5.14.4 単位の作成 5-41

6. メモリカードを使ったデータロギング 6-1
6-1 データロギングの設定 6-2
6-2 メモリカードの挿入と取り出し操作 6-3
6-3 メモリカードのフォーマット 6-3
6-4 ロギングデータの利用 6-4
6.4.1 パソコンへの読み込み 6-4
6.4.2 ファイル名とデータフォーマット 6-5

7. ネットワーク利用 7-1
7-1 本機のネットワーク機能 7-2
7.1.1 ネットワークインタフェース 7-2
7.1.2 上位通信ネットワーク 7-2
7-2 ネットワークを利用した拡張 7-5
7.2.1 ホスト（上位システム）との連携 7-5
7.2.2 コントローラとの連携 7-5

8. 設置・配線 8-1
8-1 設置・配線の前に 8-2
8.1.1 取付け場所の注意 8-2
8.1.2 パネル内の温度の注意 8-2
8.1.3 配線時の注意 8-2
8-2 パネルへの取り付け 8-3
8.2.1 パネルの加工 8-3
8.2.2 パネルへの取り付け 8-3
8-3 外形図 8-5
8-4 配線 8-6
8.4.1 計器電源の接続 8-6
8.4.2 ディジタル入出力電源（DC24V）の接続 8-6
8.4.3 シグナルコモンの接続 8-7
8.4.4 接地 8-7
8-5 入出力の接続 8-8
8.5.1 アナログ入力の接続 8-8
8.5.2 アナログ出力の接続 8-9
8.5.3 ディジタル入出力の接続 8-10
8-6 ネットワークの接続 8-11
8.6.1 上位通信用の接続（スレーブ） 8-11
8.6.2 終端抵抗ユニットの接続 8-12
8-7 外部端子レイアウト 8-13
8.7.1 ネジ端子 8-13
8.7.2 差込端子 8-16

付録 ..... 付録 -1
1. 仕様一覧 ..... 付録 -2
2. 単位コード表 ..... 付録 -13
3. 入力種別コード表 ..... 付録 -14
4. 精度保証範囲一覧 ..... 付録 -14
5. 絶縁ブロック図 ..... 付録 -15
6. 設定値リスト ..... 付録 -16

安全上のご注意

ご使用の前にこの『安全上のご注意』をよくお読みの上、正しくご使用ください。

・ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。安全事項のランクを「危険」、「注意」と区分してあります。

表示と意味は、次の通りになっています。

⚠ 危険	**取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。**
⚠ 注意	**取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。**

⚠ 危険

- **本機器の故障や異常が重大な事故や他の機器への障害となる恐れがある場合には、外部に適切な非常停止回路・保護回路を設置して事故防止を図ってください。**
- **本品には電源スイッチ、ヒューズは付いておりませんので、必要な場合は、別途設けてください。（ヒューズ定格250V, 2A）**
- **機器破損防止および故障防止のため、定格にあった電源電圧を供給してください。**
- **感電防止・誤動作防止および機器故障防止のため、すべての取付け・配線が終了するまで電源をONしないでください。**
- **本質安全防爆対応ではありませんので、可燃性、爆発性ガスの場所では使用しないでください。**
- **本機器は絶対に分解したり加工・改造・修理は行わないでください。異常動作・感電・火災の危険性があります。**
- **通電中は端子に触れないでください。感電・誤動作の恐れがあります。**
- **モジュール・ユニットの着脱は電源をOFFにして行ってください。感電・誤動作・故障の原因となります。**
- **本機器を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスをおすすめします。本機器の搭載部品には寿命があるものや、経年変化するものがあります。**
- **本体上下部の通気口をふさがないでください。故障・異常動作・寿命の低下・火災の危険性があります。**

⚠ 注意

- 開梱時に、損傷・変形しているものは使用しないでください。火災・誤動作・故障の恐れがあります。
- 製品が目的の仕様のものであることを確認してから使用してください。製品の破損・故障の原因になります。
- 製品を落下・転倒などで衝撃を与えないでください。製品の破損・故障の原因になります。
- ごみ・電線くず・鉄粉など異物が機器内部に入らないよう施工してください。誤動作・故障の恐れがあります。
- 端子ネジおよび取付けネジは締めつけが確実に行われていることを半年毎に確認してください。ゆるんだ状態での使用は、火災・誤動作の原因となります。
- 運転中の設定変更・強制出力・起動・停止などの操作は十分安全を確認して行ってください。操作ミスにより機械の破損や故障の恐れがあります。
- 運転中、端子台は付属の端子カバーを必ず取り付けた状態にしてください。感電・火災のおそれがあります。
- 本機器を取付ける際は下記条件の場所を避けるよう注意してください。
  - 周囲温度が０～５０℃の範囲を超える場所（左右密着取付時は０～４０℃）
  - 周囲湿度が４５～９０%RHの範囲を超える場所
  - 結露が生じる場所
  - 腐食性ガス（特に硫化ガス、アンモニア等）や可燃性ガスのある場所
  - 本体に振動・衝撃が加わる場所（許容連続振動条件：4.9m/s^{2}以下）
  - 水・油・薬品・蒸気・湯気のかかる場所
  - じんあい・塩分・鉄分の多い場所
  - 誘導障害が大きく・静電気・磁気・ノイズが発生しやすい場所
  - 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所
- 本機器を取付ける際はパネルに対し、ケースに応力がかからない様に注意して取り付けてください。ケースを破損する恐れがあります。
- 水に浸ったときは、使用を中止してください。漏電・感電・火災の危険性があります。
- 熱電対入力の結線の場合は所定の補償導線以外の線材を使用しないでください。指示誤差・動作異常の原因となります。
- 測温抵抗体入力の結線の場合は、線抵抗が小さく３線間の抵抗差のない線材を使用してください。指示誤差・動作異常の原因となります。
- 電源からのノイズが多い場合には絶縁トランスを付加しノイズフィルタを使用してください。
- 本体を清掃する際は、アルコール・ベンジンなどの有機溶剤を使用しないでください。また、直接本体に水をかけないでください。変質・故障・漏電・感電・火災の危険性があります。
  本体を清掃する際は、乾いた布で、から拭きしてください。
- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として取扱ってください。
- 必ず接地を行ってください。接地しない場合、感電・誤動作の原因となります。
- 配線作業は資格のある専門家が行ってください。配線を誤ると、火災・故障・感電の原因となることがあります。

⚠ 使用上のご注意

- カメレオンキーに「LOOP」と表示されているキーはご使用になれません。

- カメレオンキーに「<<」、「>>」と表示されている場合でも、ご使用になれない画面があります。
  3-2（操作方法の説明）を参照ください。（押しても動作しない）

- モードロック設定を ON にしても、監視画面上のモード表示ではモード設定がロックされていることが分かりません。ご注意ください。

- 「A」（自動運転）モードの状態でモードロック設定を「ON」にしても、「M」（手動運転）モードとすることはできます。しかし、この状態から「A」モードの状態にすることはできません。

- 本機では、「PARAMETER SET」で表示される 1st Mdul「PID」機能は、ご使用になれません。

- 本機では、「CONSTANT」機能は、ご利用になれません。

- 本機では、「LINEARIZER」機能は「LIN 1」のみ使用でき「LIN 2」～「LIN 4」は、ご利用になれません。

- 本機では、「TREND SETTING」機能は「TREND 1/8」のみ有効であり、「TREND 2/8」～「TREND 8/8」は、ご利用になれません。

- 本機では、「ALARM SETTING」で表示される 1st Mdul 側の機能は、ご利用になれません。

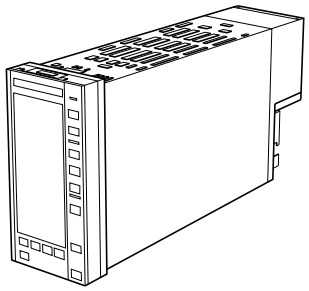
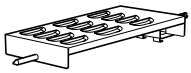
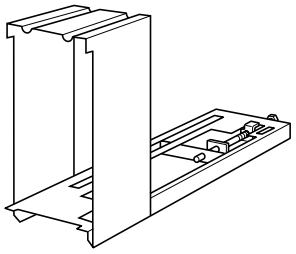
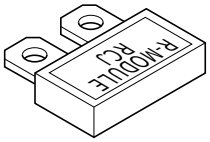
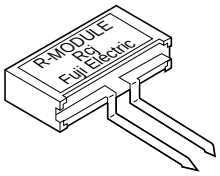
- 本機では、「CONFIGURATION」内の「MODULE SETTING」の 1st 側の機能は、ご利用になれません。

- 本機では、「T-LINK」、「T-Link STATE」、「T-Link SETUP」機能は、ご使用になれません。
  （設定しないでください。）

- 本機では、Master Set (SYUKUTAI、FTLS USE、FAULT CLEAR) 機能はご使用になれません。
  （設定しないでください。）

パッキングリスト

お手元に製品が届きましたら、下記の内容と納入品の確認をしてください。
・梱包を開くとき内部に異常な力が加わらないように注意して開いてください。
・梱包から本体を取り出して前面パネルが割れていないか、ケースに割れなどないか確認してください。

納入品一覧			
	本体 1台	 CD-ROM版	CD-ROM版説明書 1枚 収録説明書： ・取扱説明書 （INP-TN2PDC1）
 	カバー金具 1個 取付金具 1個	 （ネジ端子タイプ） または  （差込端子タイプ）	冷接点補償抵抗（RCJ） 1個 下記アンダーラインの形式指定の場合のみ添付されます 形式：PDC∗∗∗C PDC∗∗∗D PDC∗∗∗E

※ CD-ROM 版取扱説明書は，PDF 形式ファイルで収録されています。
PDF ファイルを開くためには，Adobe Acrobat Reader 4.0 以降が必要です。
付属 CD-ROM には，Adobe Acrobat Reader 5.0（日本語版／英語版）のセットアップファイルが収録されています。最新版は，Adobe 社ホームページよりダウンロードすることができます。
（http://www.adobe.com）

1 概　要

この章では、機能固型定調節計（形式：PDC1）の概要を解説しています。
まず、調節計の持つ機能・特長をご理解ください。

1-1　本機の特長 1-2
1-2　本機の機能一覧 1-3
1-3　本機の構成 1-7
1-4　表示画面オーバービュー 1-8
1-5　形式一覧 1-11

1-1　本機の特長

機能固定型コンパクトコントローラM調節計は、あらかじめ制御演算機能を組み込んだ断続出力型の調節計です。DC1-5V統一信号の他に熱電対・測温抵抗体直接入力を測定入力信号として、豊富な演算機能によりコストパフォーマンスの高いフレキシブルなシステムを構築できる調節計です。

● カラーグラフィック表示器による高視認性

カラー液晶ディスプレイの採用で、運転・監視状況をバーグラフやトレンドグラフなどのグラフィック表示で確認できます。また、液晶ディスプレイに表示される各種メニューを使って、パラメータの設定を行うことができます。

● ネットワーク化対応（オプション）

Modbusインタフェース、または当社製PLCリンク（T-リンク）インタフェースによる上位通信機能を用意しています。

● ICメモリカード・インタフェース搭載（オプション）

コンパクトフラッシュ・メモリカードを使用して、ロギングデータを保存することができます。
また、保存したロギングデータをパソコンに読み込むことで、ロギングデータの管理・解析を行うことができます。

1-2 本機の機能一覧

1.2.1　基本機能

監視・操作画面 P3-6

本画面では、PV値・SV値やMV値の監視をおこなったりモードの切替え、SV値設定操作やMV値操作を行うことができます。
（PV値・SV値は工業値表示が可能です。…P3-15）

トレンド表示機能 P3-9

TREND SETTING（メニュー2/3）で設定した値をトレンド表示することができます。１画面に、４ペンのデータを表示することができます。
（オプションのメモリカードをご使用になると、トレンドデータをメモリカードに保存することができます。）…1/8のみ使用可能です。

警報表示機能 P3-12

本機に発生したアラームやフォルトはその内容をアラームウィンドと警報表示画面で確認することができます。
フォルト発生時には、フロント部FLTランプの点灯とFLT端子からの出力（Do）を行います。

モニターリング表示 P5-3

①運転状態、②アナログ入出力値、③ディジタル入出力値、④Tリンク通信データ（オプション）、の確認を行うことができます。

各種パラメータ・基本機能 P5-8

（パラメータの設定）
①調節計パラメータ、②リニアライズテーブル、③トレンドデータ、④アラーム種類等のパラメータを設定することができます。
（基本機能）
システム構成機能として下記機能を設定することができます。
①基本周期の設定、②PIフルストロークの設定③パワーダウンタイム設定、④アラーム／フォルトの保持指定⑤設定ロック機能、⑥通信設定、⑦AIチェック指定、⑧停電復帰モード設定

電源投入時の起動モード設定 P5-27

フロント内部のパワーオンコンディションスイッチにより、電源投入時の起動モードを設定することができます。

機能固定型調節計のRUN／STOP P5-14

機能固定型調節計の運転／停止を行うとこができます。
STOP中は、演算も停止します。
注意）RUN→STOP時には、内部演算処理はイニシャルされます。

FIX機能 P5-12

機能固定型調節計で設定したパラメータは、全て不揮発性メモリーに格納することができます。

パスワード機能 P5-13

メニュー2/3、メニュー3/3にパスワードを設定することができます。
パスワードを設定すると、各メニュー画面のパラメータが設定できなくなります。

入出力レンジ設定機能 P5-32

①アナログ入力の入力レンジを設定できます。
②アナログ出力の出力レンジを設定できます。
③温度入力の入力種類、入力レンジを設定できます。（オプション）

応用機能 P5-38

①液晶画面のコントラスト調整ができます。
②時計の設定ができます。
③メモリカードのフォーマットができます。（オプション）
④ユーザー単位を作成することができます。

自己診断機能 P4-2

本機では、自己診断として下記の機能があります。

①ウォッチドック・タイマによるCPU暴走監視

②入力信号のレンジ範囲による監視

③断線、バーンアウト監視(温度入力オプション時)

④制御出力のリードバックによる断線監視

1.2.2　オプション機能

メモリカード・インタフェース P6-1

コンパクト・フラッシュメモリカードにロギングデータ(トレンド表示画面に表示させているデータ)を保存することができます。
1つのトレンド表示画面で4点のデータを記録できます。(記録データは%値で記録)

1つのカードに保存できるデータ量は、メモリカードの容量によって異なります。

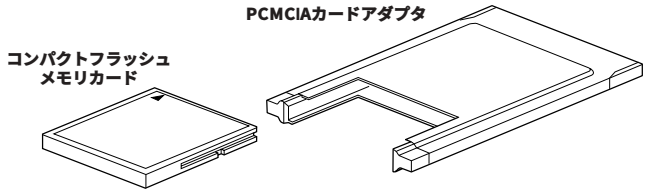
メモリーカード容量	保存データ量
4MB	約18万データ
20MB	約90万データ
32MB	約135万データ

1データは、1回のサンプリングにおける1点分の記録データを表します。

メモリカード、メモリカード用PCMCIAアダプタは、パソコンショップ等で別途ご購入ください。

・推奨メモリカード
　サンディスク社製
　SDCFB-4-101-00 (4MB)
　SDCFB-20-101-00 (20MB)
　SDCFB-32-101-00 (32MB)
サンディスクホームページ　http://www.sandisk.com

ロギングデータはテキスト形式で保存されますので、PCMCIAカードスロットの付いたパソコンに読み込んで、テキストエディタや表計算プログラムを使ってデータ処理することができます(メモリカード用のPCMCIAアダプタが必要です)。



温度入力 P5-34

熱電対入力(TC)、測温抵抗体(PT/JPT)の入力を行うことができます。
(熱電対は、基準接点保証機能付きです。)

Tリンク通信 P7-2

弊社独自のシーケンサリンク(T-Link)プロトコルを使用したネットワークインターフェースです。
Tリンクを経由して、上位システムとの通信が行え、上位システムからのパラメータ設定やデータの読み取りが可能です。
(上位システムとしては、調節計(PDA2/C2)やMICREX-F120との接続可能で

Modbus通信 P7-2

本機にネットワーク機能を追加するオプションです。
Modbusプロトコルを使用した、上位通信用ネットワークインタフェースです。
ホスト(上位システム)を利用した郡管理や、本機への設定値のダウンロード等に使用できます。

1-3 本機の構成

図1-1に本機の機能ブロック図を示します。
本機は、バックライト付きカラー液晶ディスプレイと各種操作キーを備えたフロント部、基本部であるメインユニット、入出力端子(ネジ端子、または差込端子)を備えた外部端子部で構成されます。
また、オプションユニットを搭載することで、さらに機能拡張が可能です(1.2.2項参照)。

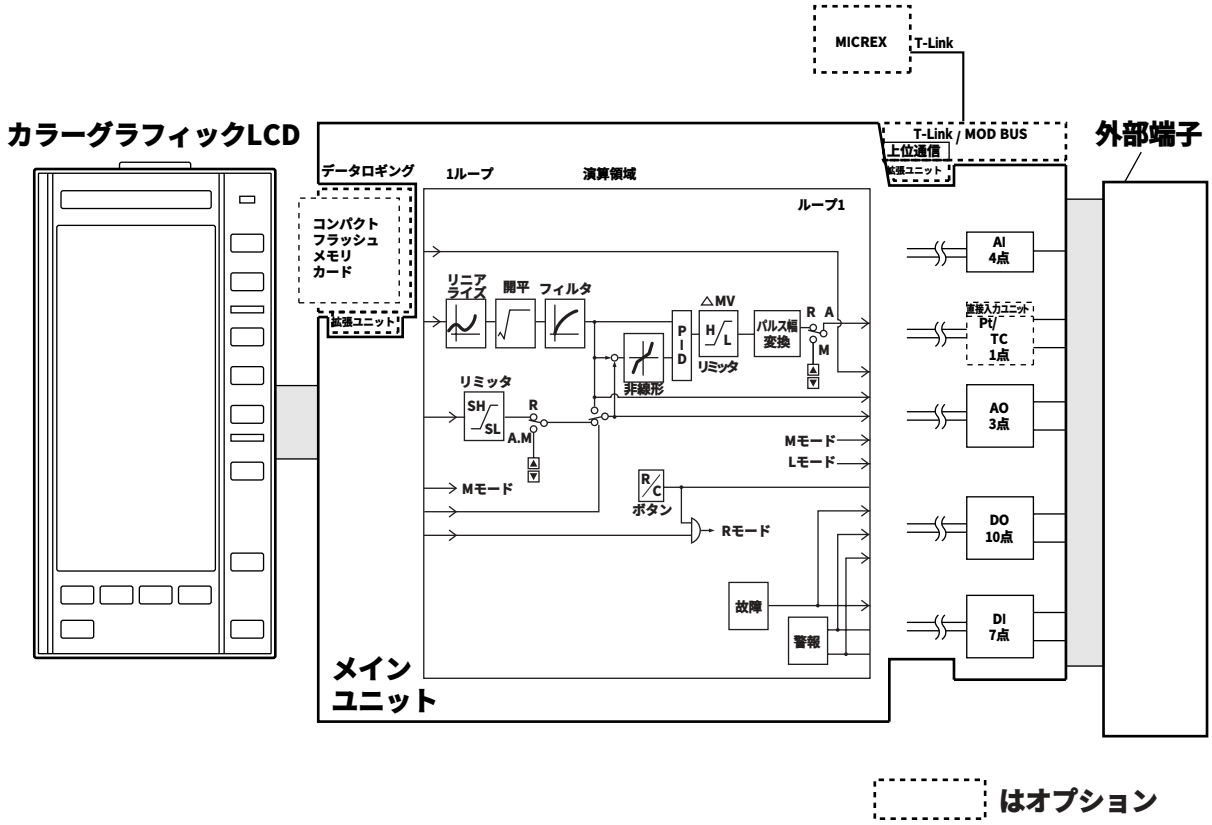


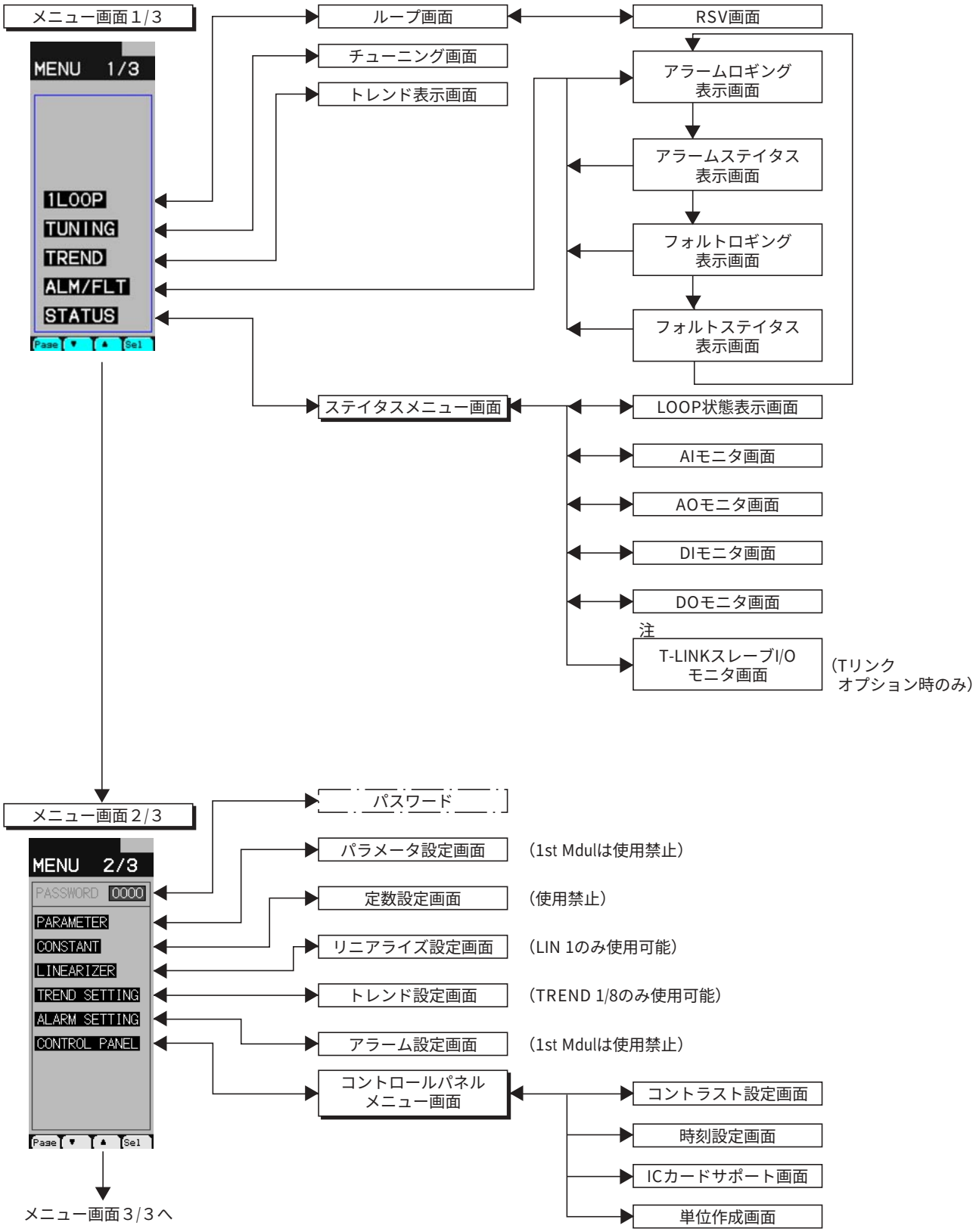
図 1-1　調節計機能ブロック

測定値入力は、DC1-5Vの統一信号入力の他に、熱電対・測温抵抗体の信号を直接入力することもできます(注文時、形式により指定)。

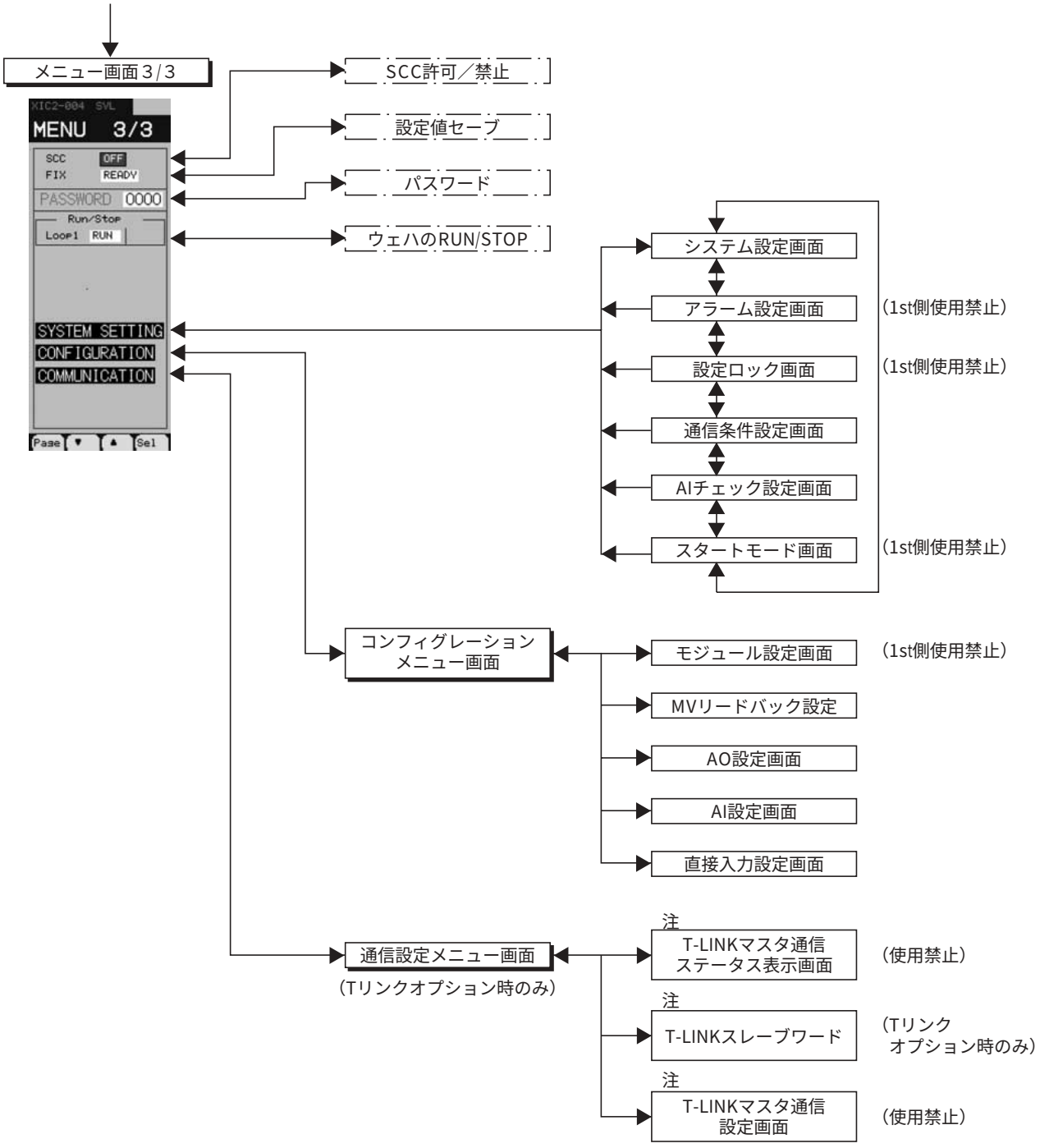
1-4　表示画面オーバービュー

1.4.1　画面構成

本機の表示画面の構成は次のようになっています。



注：形式により表示されないものがあります。

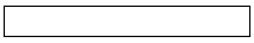


注：形式により表示されないものがあります。

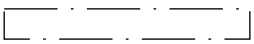
1.4.2　画面構成の見方

画面フローの見方

表示は、メニュー画面を示しています。



表示は、個々の画面を示しています。



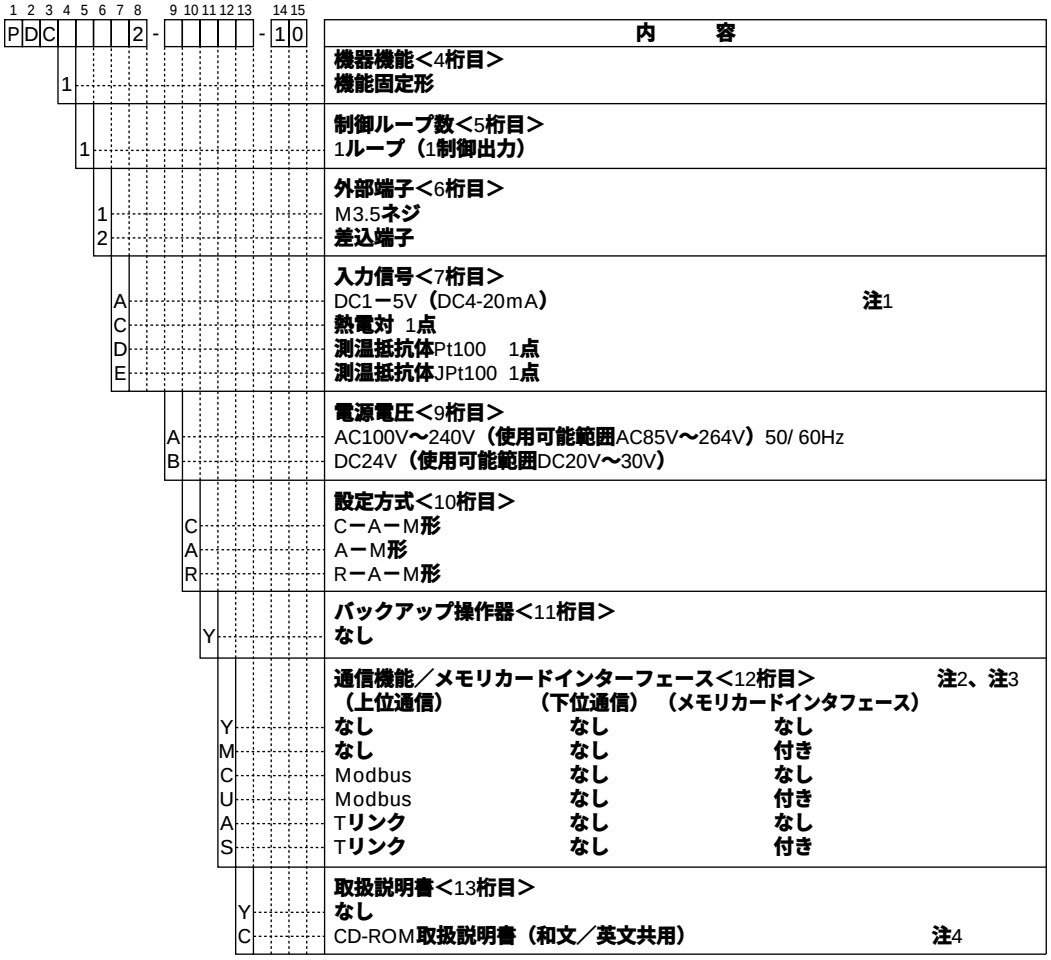
表示は、メニュー画面内で設定する項目を示しています。

キーの見方

・監視画面が表示だれているときに、MENUキーを押しますと、各画面の表示、切替が行えます。
・各画面のカメレオンキーで、メニュー項目の移動や選択を行います。
（例えば、▼ ▲ Sel ≪ ≫ Back など）
詳細は、「3.2.2カメレオンキーの説明」を参照ください。

1-5　形式一覧

本機は、「PDC1」に続く形式の文字で、機能やオプションの有無が規定されます。



注1）電流入力の場合はシャント抵抗で電圧に変換します。シャント抵抗は別売品です。
注2）通信用ケーブル、終端抵抗器は別売品です。
注3）メモリカードはパソコンショップなどの販売店で購入してください。
注4）本説明書はPDF**形式ファイルで収録されています。この説明書を読むためには、**
Adobe® Acrobat® Reader**が必要となります。この**CD-ROM**には、**Acrobat® Reader**の**
セットアッププログラムも収録されています。

入力信号と測定範囲は以下の仕様で納入いたします。
電圧入力指定の場合：目盛りは0.00～100.00**%**
熱電対指定の場合：K**熱電対　測定範囲**0.0～400.0**℃**
測温抵抗体指定の場合：Pt、JPt**とも測定範囲**0.0～150.0**℃**

2 各部の名称

この章では、機能固定型調節計の外観および各部の名称、機能を説明しています。

2-1 外　観 2-2

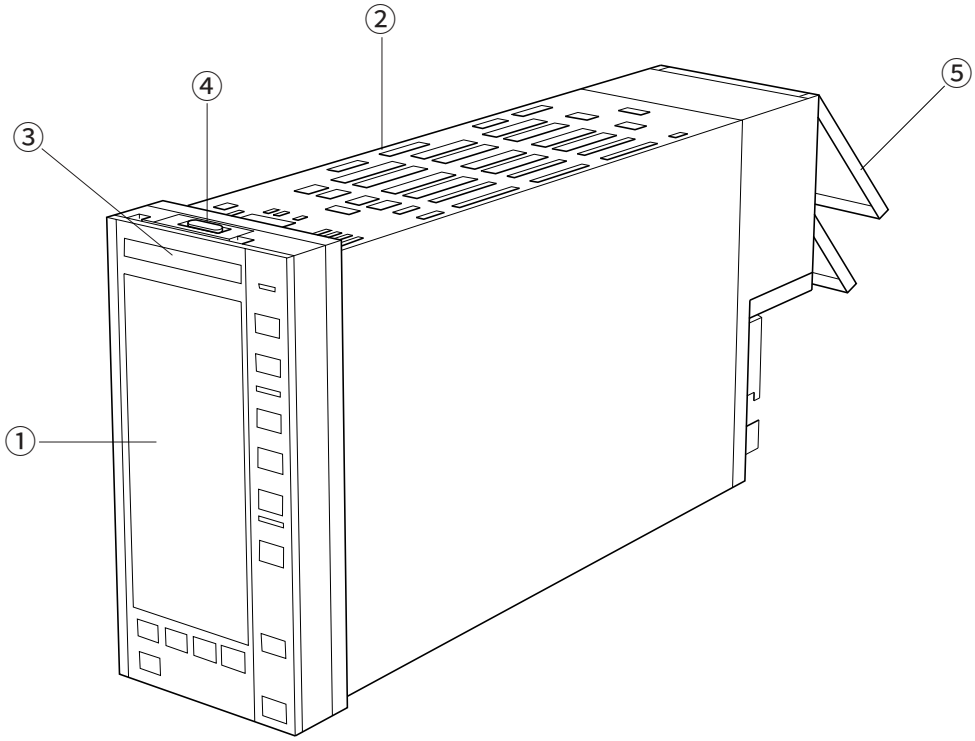
2-2 内部（フロント部を引き出した状態） 2-3

2-3 フロント部（表示／操作部） 2-4

2-4 外部背面（端子部） 2-5

2-5 拡張ボード
（メモリカードインタフェース、Ｔリンク上位通信） 2-6

2-1 外観



① フロント部
表示用の液晶ディスプレイと、本機の操作を行う各種キーが取り付けられています。
フロント部は、本体から引き出すことができます。

② 本体
内部に、メインユニットおよびバックアップ操作器が装着されています。

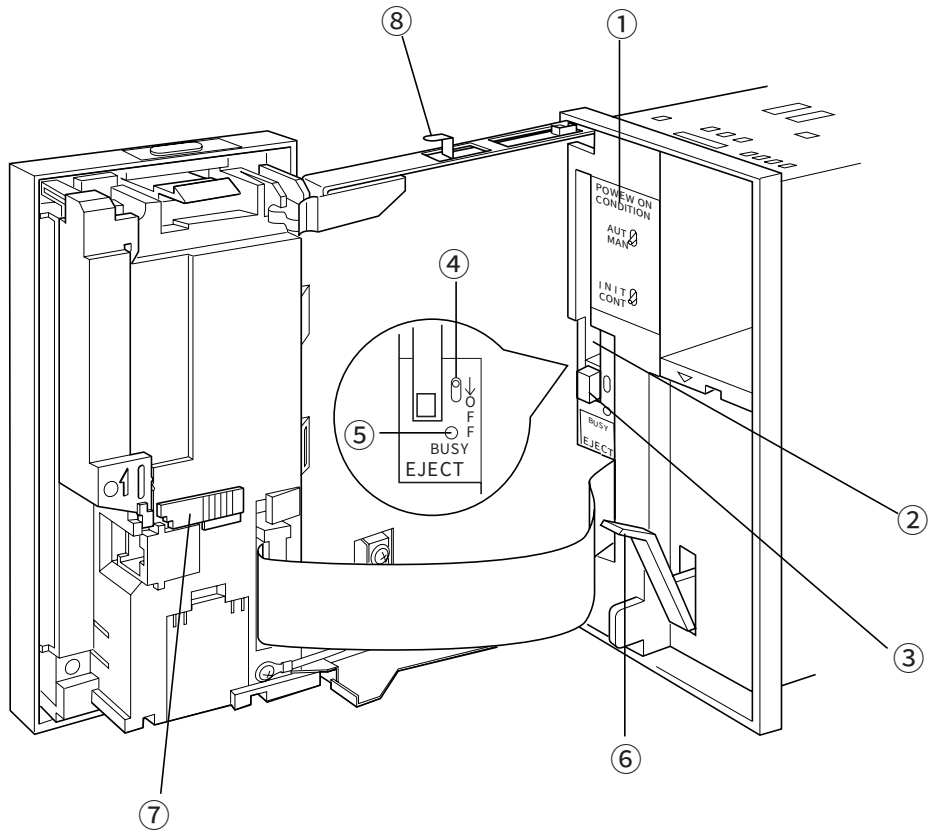
③ TAG銘板
装置のTAG No.(計器の名称など)を書き込む銘板です。

④ ロックボタン
フロント部を引き出すときに押します。

⑤ 端子カバー
端子部の保護用カバーです(絵はネジ端子の場合のものです。差込み端子は形状が異なります)。

!
強い力がかかると破損防止のためはずれる構造となっています。

2-2　内部(フロント部を引き出した状態)



① パワーONコンディションスイッチ
電源投入時の本機の動作モードを設定します。

② メモリカード挿入口

③ メモリカード取り出しボタン
メモリカードを取り出すときに押します。

④ メモリカードOFFスイッチ
メモリカードの電源OFFスイッチです。
メモリカードを取り出す際には、必ず本スイッチを押し下げてメモリカードの電源を切ってください。

⑤ メモリカードBUSYランプ
ランプ点灯中はメモリカードの電源が入っていることを示します。

⚠
ランプ点灯または点滅時は、絶対にメモリーカードを取り出さないでください(記憶データが破損される可能性があります)。

⑥ レバー
メインユニット引き抜き用のレバーです。
本レバーを手前にたおしながら前方に引き出すことでメインユニットを引き抜くことができます。

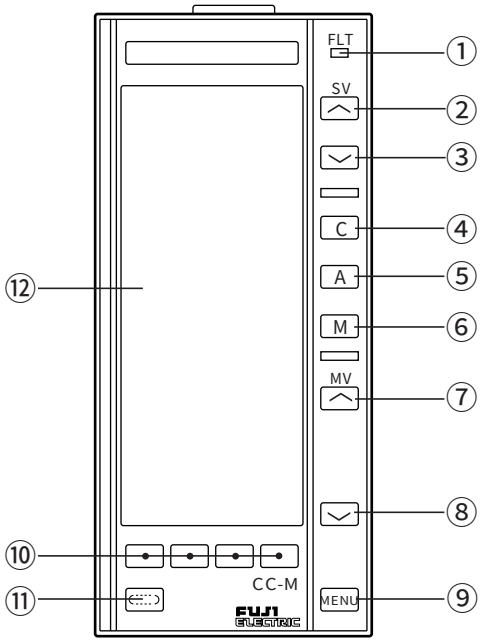
⚠
メインユニットを引き抜きますと、本器への電源供給がなくなり、出力がダウンします。プラント運転中の操作は専門の保守マンの指示のもと、外部シーケンスによるバックアップ動作が可能であることを確認の上行ってください。

⚠
必ず背面の輸送用ロックネジを緩めてから操作してください。

⑦ 液晶用バックライトON/OFFスイッチ
バックライトの点灯/消灯を切り換えるスイッチです。スイッチをOFFすると液晶表示器からの監視は、できなくなります。

⑧ スライダロックボタン
フロント部を押し込むとき、メインユニットを引き抜くときに押します。

2-3　フロント部(表示／操作部)



① FLTランプ
本機でフォルト(異常)が発生すると点灯します。
本機でワーニング(警告)が発生すると点滅します。
通常運転時は消灯しています。

② SVアップキー
SV(設定値)を増加させるときに押します。

③ SVダウンキー
SVを減少させるときに押します。

④ カスケードモードキー
カスケードモードに切り替えます。

形式によっては“ R ”と表示されます。

⑤ オートモードキー
自動運転モードに切り替えます。

⑥ マニュアルモードキー
手動運転モードに切り替えます。

⑦ MVアップキー
マニュアルモード時、MV(制御出力値)を増加させるときに押します。

⑧ MVダウンキー
マニュアルモード時、MV(制御出力値)を減少させるときに押します。

⑩ MENUキー
液晶ディスプレイにメニュー画面(MENU1/3)を表示させます。メニュー画面表示中に押したときは、MENU1/3、MENU2/3、MENU3/3の表示を順時切り替えます。

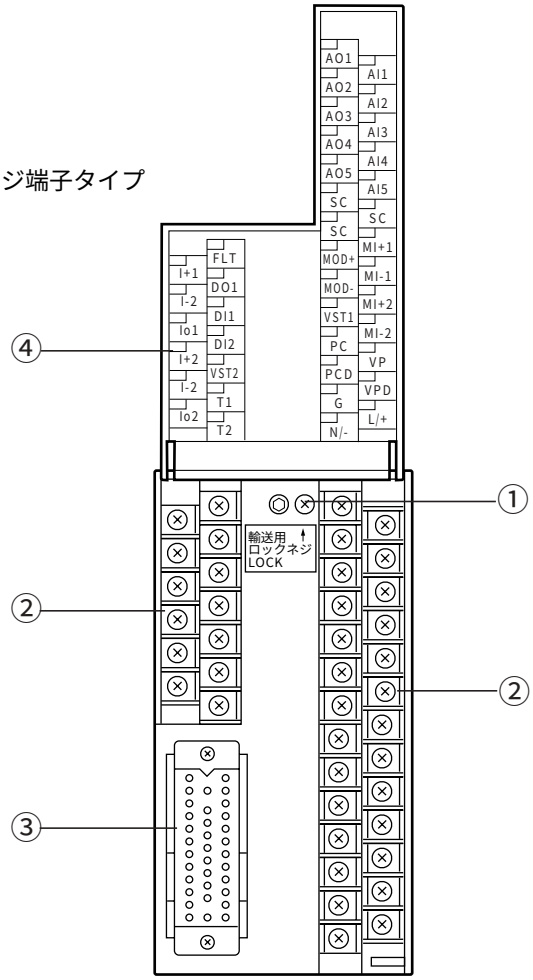
⑩ カメレオンキー(1、2、3、4)
表示画面の切り替え、各種機能の設定、数値の入力に使用します。
表示中の画面、操作の内容によって各キーの機能が変わります。各キーの機能は、キーのすぐ上(液晶ディスプレイの最下段)に表示されます。

⑪ カメレオン切替キー
カメレオンキーの機能を切り替えます。

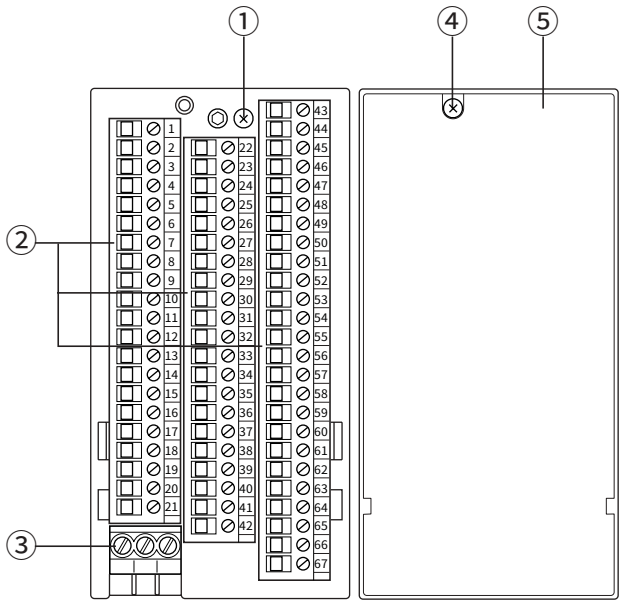
⑫ カラー液晶ディスプレイ

2-4 外部背面(端子部)

ネジ端子タイプ



差込端子タイプ



① 輸送用ロックネジ

本機を輸送する際に、メインユニットを固定するためのネジです。

⚠ 設置の前には、必ずこの輸送用ロックネジを緩めてください。

② ブロック端子台

電源および入出力配線を接続する端子です。

③ マルチコネクタ

入出力配線を接続する端子です。

④ 端子カバー

端子部の保護用カバーです。
カバー下部を手前に引いて開くことができます。

⚠ 強い力がかかると破損防止のためはずれる構造となっています。

① 輸送用ロックネジ

本機を輸送する際に、メインユニットを固定するためのネジです。

⚠ 設置の前には、必ずこの輸送用ロックネジを緩めてください。

② ブロック端子台

入出力配線を接続する端子です。

③ 電源端子台

電源を接続する端子です。

⚠ DC電源の場合、極性には注意してください。破損の原因となります。

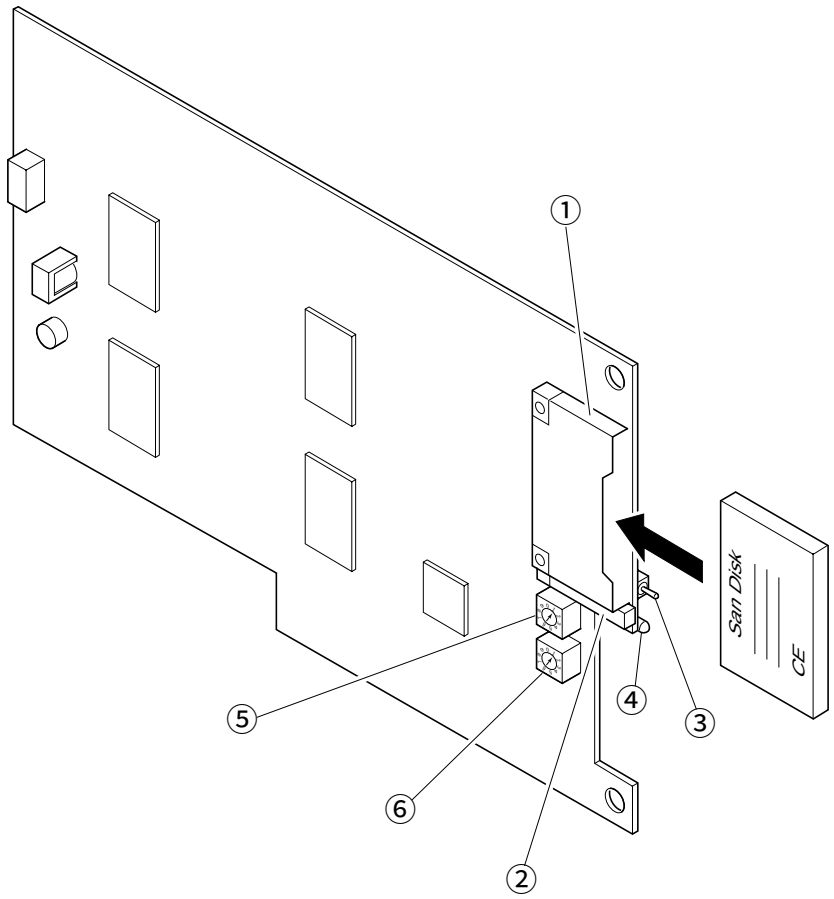
④ 端子カバー固定ネジ

端子カバーを固定するネジです。

⑤ 端子カバー

端子部の保護用カバーです。
④の固定ネジで本体にネジ止めされています。

2-5　拡張ボード（メモリカードインターフェース、Tリンク上位通信）



① メモリカードソケット
ロギングデータ保存用のメモリカードを挿入する
ソケットです。

② メモリカード取り出しボタン

③ メモリカードOFFスイッチ

④ メモリカードBUSYランプ

⑤、⑥ Tリンク局番設定スイッチ
Tリンク上位通信用の自局番を設定するスイッチ
です。
（⑤、⑥により0～99局までの設定が可能）
⑤ 10の位　⑥ 1の位
（例：自局を64局に設定
　　→　スイッチ⑤＝6、スイッチ⑥＝4）

3 運転・操作

この章では、既に設置・配線の済んだ操作器を運転する際の操作方法を説明しています。

3-1 電源の投入 3-2
3-2 操作方法の説明 3-3
3-3 監視画面の操作 3-6
3-4 チューニング表示画面の説明 3-8
3-5 トレンド表示画面の説明 3-9
3-6 メニュー画面の操作 3-10
3-7 アラーム／フォルト発生時の操作 3-12
3-8 運転 3-16
3-9 電源の切断 3-24

3-1　電源の投入

3.1.1　電源投入の確認

本機に電源スイッチはありません。電源端子にAC電源またはDC(電源投入前に本機の電源電圧仕様を確かめてください。)が供給されるとすぐに起動します。
本機が起動すると、フロント部の液晶ディスプレイに図3-1の監視画面が表示されます。
また、次の3.1.2で説明する起動モードの設定に従って、運転が開始されます。

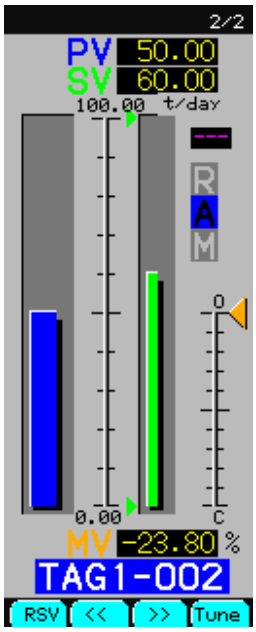


図 3-1　監視画面

3.1.2　電源投入後の起動モード

本機は、パネル内部の「POWER ON CONDITION」スイッチの設定により電源投入後の起動動作が異なります。

- AUTO／MANスイッチ(運転モード設定スイッチ)

AUTO：　「SYSTEM SET」メニューの「START MODE」で設定した運転モードで運転を開始します。

MAN：　「START MODE」の設定に関わらず、マニュアルモード(M)で起動します。

運転モードを自動(A)に切り換えるには、フロント部の運転モードキーの操作が必要です。

- INIT／CONTスイッチ(初期化スイッチ)

INIT：　演算結果、運転状態を全て初期化してから演算、運転を開始します(イニシャルスタート)。

CONT：　電源断になる前の状態から、継続して演算を開始します(コンティニュアススタート)。

＜コンティニュアススタートモード＞
停電等で本機への電源供給が一時絶たれた場合に、電源復帰後直ちに制御演算を継続するためのモードです。ただし、停電期間が「SYSTEM SET」メニューの「RESTART TIME」で設定した時間を超えると、イニシャルスタートで制御を開始します。

3-2　操作方法の説明

本機は、液晶ディスプレイに様々な画面を表示し、各画面に割り付けられたカメレオンキーと、フロント右側の運転キー(図3-2)を操作することによって、様々な機能を実現しています。
本機の表示画面は、大別すると運転画面、メニュー画面、モニター画面、設定画面の4種類の画面があります。
各画面には、アラームウィンドウとカメレオンキーが表示されています。

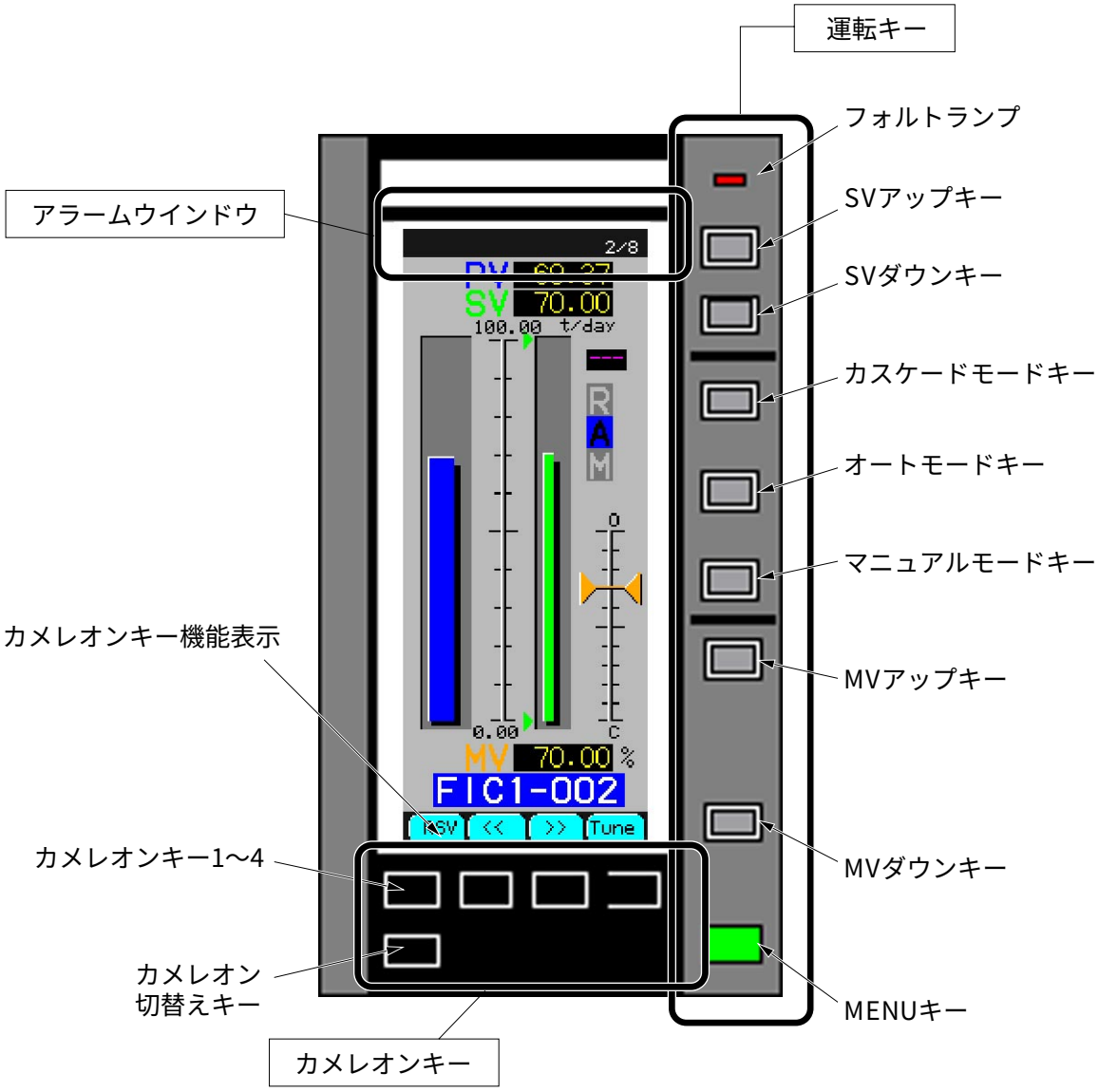


図 3-2　運転キーとカメレオンキー

3.2.1 運転キーの説明

■ MENUキーの説明

フロント部右下にあるMENUキーを押すことにより、表示している画面に関係なくメニュー画面を表示することができます。但し、メニュー画面(MENU1/3、MENU2/3、MENU3/3)を表示している際にこのキーを押すと、メニュー画面のページ送りとなります。
メニュー画面以外の画面で、このキーを押すとMENU1/3を表示します。

メニュー画面を呼び出したい場合に、このMENUキーを押すことで、メニュー画面の一発呼び出しができます。

■ 運転キーの説明

運転モード(カスケードモード，オートモード，マニュアルモード)を切替えるときに使用します。
現在の運転モードは，LOOP画面のモード表示の点灯により示されます。

R 又は C (カスケードモード) ：外部設定値信号によるカスケード運転モード
A (オートモード) ：自動運転モード
M (マニュアルモード) ：手動運転モード

■ SV設定キーの説明

設定値(SV)を変更します。

SV
∧ (SV アップキー) ：SV 増加（FS 約 40 秒）
∨ (SV ダウンキー) ：SV 減少（FS 約 40 秒）

注） SV アップキー，SV ダウンキーの同時押しは無効です。
SV 変更のフルストローク移動時間は，約 40 秒になっています。

■ MVキーの説明

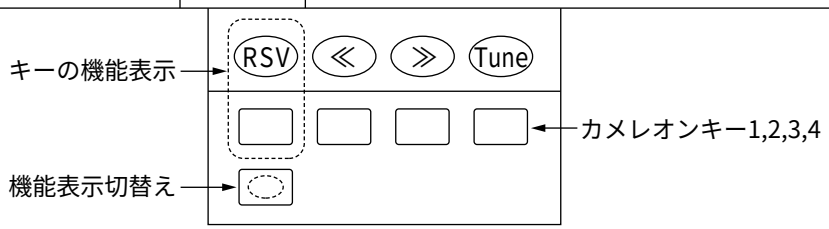
手動運転中(マニュアルモード中)に制御出力(MV)を手動で操作することができます。手動運転中以外は、このキーは無効です。

MV アップキー［へ］ ： MV 増加
MV ダウンキー［∨］ ： MV 減少

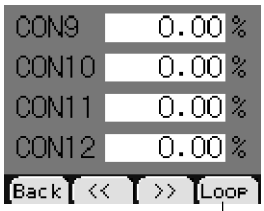
3.2.2 カメレオンキーの説明

本機では、操作の簡易化を図るために、カメレオンキー方式を採用しています。
カメレオンキーの機能は、各キーのすぐ上に表示される機能と対応しています。この表示は、カメレオン切換キーを押すことによって変更することができ、これによりカメレオンキーの機能も同時に変更します。カメレオンキーには各画面に応じて機能が割り付けられており、数値入力、表示画面の変更等のコンフィグレーションは、全てカメレオンキーによって行うことができます。

名　称	ボタン	内　容
カメレオン切替キー	⬭	押すごとにカメレオンキー表示エリアの内容が変わり、カメレオンキーの機能が切り替わります。
カメレオンキー1 カメレオンキー2 カメレオンキー3 カメレオンキー4	▭	各々のキー上部のカメレオン表示エリアにある表示がこのキーの機能になります。

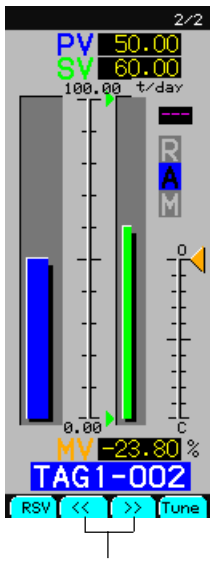


注1）カメレオンキーに「LOOP」と表示されているキーはご使用になれません。
（押しても動作しません）



「LOOP」キーは使用できません。

注2）カメレオンキーに「≪」、「≫」と表示されている場合でも、右記画面ではご使用になれません。
（押しても動作しません）



本キーは使用できません。

■ 代表的なカメレオンキー

▼ ： 選択カーソルを下へ移動します。
［設定モードの場合］数値を減らします。

▲ ： 選択カーソルを上へ移動します。
［設定モードの場合］数値を増やします。

Ent ： 設定モードに入ります。
［設定モードの場合］値を登録します。

＞ ： 設定モードに入ります。
［設定モードの場合］数値桁を移動します。

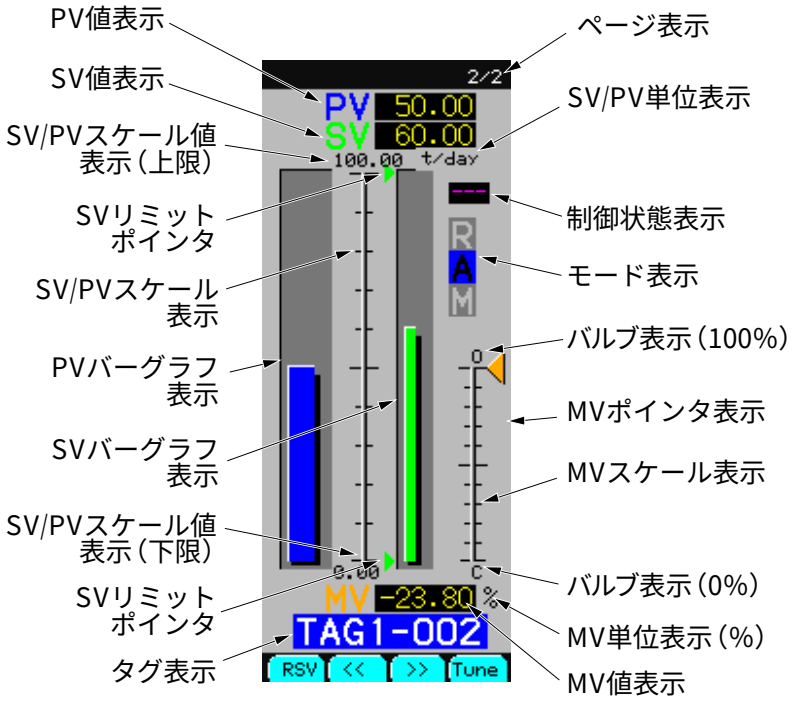
≪ ： 前の画面へ移動します。

≫ ： 次の画面へ移動します。

Back ： 呼び出し元の画面に戻ります。

3-3　監視画面の説明

電源投入後に表示される画面が監視画面です。
監視画面には、下記のデータが表示されます。



カメレオンキー１

≪ ：
≫ ：　} 次の監視画面を表示します
Turn ：トレンド表示画面へ移動します

カメレオンキー2

Back ：呼び出し元の画面に戻ります
Cnst ：定数設定画面に移動します
（Constant）
Parm ：パラメータ設定画面に移動します
（Parameter）

⚠
カメレオンキーに「≪」，「≫」と表示されている場合でも、上記画面ではご使用になれません。
（押しても動作しません）

図 3-3

［1LOOP 表示画面各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味	単　位
タグ表示	各モージュールに設定されたタグ表示です。	―――	―――
単位表示	各モージュールに設定された単位です。	―――	―――
PV値表示	PV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。	―――	工業値
PVバーグラフ表示	PV値をバーグラフで表示します。 アラーム設定画面（7.8章）で設定した アラームが発生しているときはバーグラフ は赤色で表示されます。	―――	―――
SV値表示	SV値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。	―――	工業値
SVバーグラフ表示	SV値をバーグラフで表示します。	―――	―――
SVリミット表示(上/下限)	制御パラメータで設定されている SVのリミット値（SV-H/SV-L）を ポインタで表示します。	―――	―――
PV／SVスケール表示	０－１００%を１０%刻みの目盛りで表示 しています。 アラームの設定範囲に相当する部分が赤色 で表示されます。	―――	―――
MVポインタ表示	MV(開度入力）値をポインタで表示します。		
MV値表示	MV(開度入力）値を数値で表示します。 注）小数点、符号桁も含め最大6桁まで。		
MVスケール表示	０－１００%を１０%刻みの目盛りで表示 しています。		
モード表示	現在の制御モードを表示します。 注）明るく光っている表示が、現在のモー ドです。リモートモード要求が有るときは、 [R]または[C]が点滅します。オートモード 要求が有るときは、[A]が点滅します。	[R]リモートモード [C]カスケードモード （リモートモード） [A]オートモード [M]マニュアルモード	―――
制御状態表示	現在の制御状態を表示します。	[---]ノーマル [SCC]伝送設定 [PVT]ＰＶトラッキング	
バルブ表示	各モジュールで設定されているバルブの 方向を表示します。	[O]は、OPENの略称 [C]は、CLOSEの略称	

表 3-1

［1LOOP 表示画面の機能］

（できること）

1）表示しているモジュールの運転を行うことができます。

2）アラーム，制御状態の監視をすることができます。

（注意点）

1）2 次側（2nd）の MV ポインタ，MV 値表示は，Ai1 で入力される開度入力値です。

3-4　チューニング表示画面の説明

PV/SV/MVの数値表示と、リアルタイムトレンドを表示します。
リアルタイムトレンド表示は、画面左端から右端へと描画され、表示が画面右端に達した際には、時間スケールが自動で倍になり再び中央部から描画を開始します。

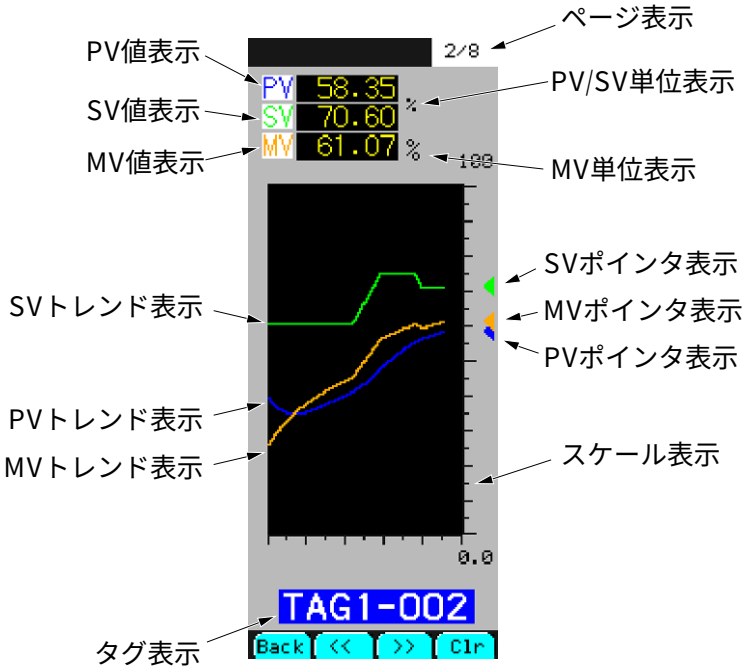


図 3-4

■ チューニング表示画面の操作

・カメレオンキーの Clr キーを押すと、リアルタイムトレンド表示がクリアされ、押した時点からの新しいデータが表示されます。
・ キーを繰り返して押すと、画面下部に表示中のループのP項、I項、D項の設定値が順に数値で表示され、設定値の変更(調整)を行うことができます。

図 3-5

3-5 トレンド表示画面の説明

重要

ページは1/8－8/8まで遷移しますが1/8ページのみ有効です。

■ トレンド表示画面

任意のポイント(入力／出力端子コードで指定)のデータを数値表示およびトレンド表示します。
リアルタイムトレンド表示では、画面右端を最新のサンプリングデータとして、リアルタイムに表示します。
ヒストリカルトレンド表示では、本機の内部メモリ(バッファ)にロギングされたサンプリングデータを、サンプル時間を指定して表示させることができます。
トレンド表示画面は8ページあり、1ページ目の3ポイントのデータが表示できます。
なお、データロギングの方法には２種類のサンプリング方式を選択することができます。

・「POINT」： 予め設定したインターバル間隔毎にデータのサンプリングを行います。
・「MIN-MAX」： 0.1秒毎にデータのサンプリングを行い、予め設定したインターバル間隔毎にそのサンプリングデータの最小値と最大値を抽出します。

トレンド表示画面に表示させるデータおよびサンプリング方式の選択等は、「MENU2/3」の「TREND SETTING」で設定することができます。

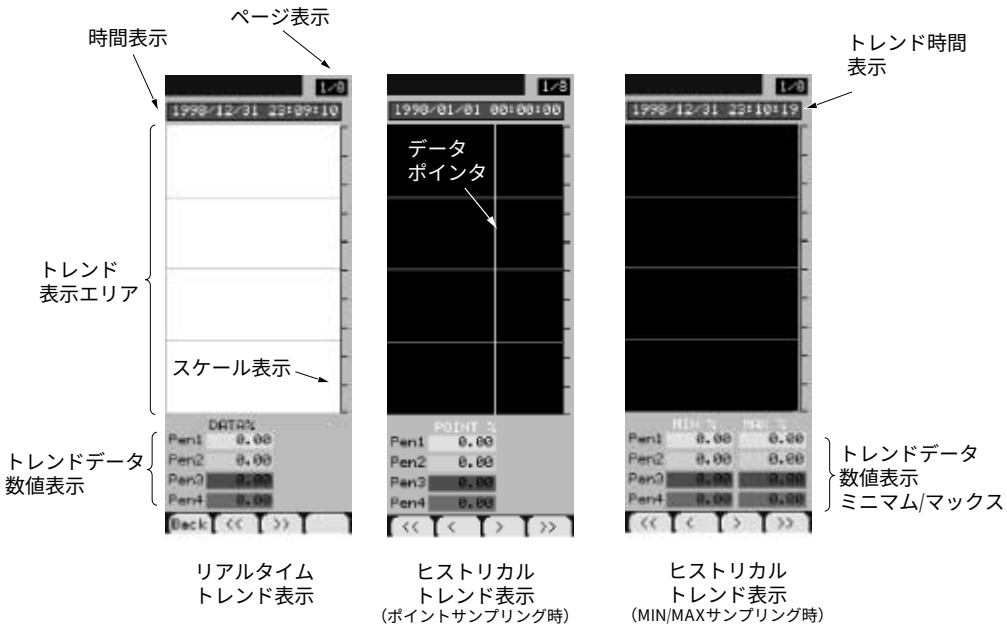


図 3-6

■ トレンド表示画面の操作

・カメレオンキーの[≪]キーまたは[≫]キーを押すと、リアルタイムトレンド表示画面を順次切り換えることができます。
・[⊂⊃]キーを押して「Ent」を表示させて[Ent]キーを押し、トレンド時間表示に表示させたいサンプリング時刻を入力すると、その時刻を含むヒストリカルトレンド表示画面に切り替わります。
・ヒストリカルトレンド表示画面では、トレンドデータ数値表示に、データポインタ(縦線カーソル)位置のサンプリング値を数値で表示します。
カメレオンキーの[＜]キーまたは[＞]キーを押すと、データポインタが１サンプル分左または右に移動します。また、カメレオンキーの[≪]キーまたは[≫]キーを押すと、データポインタが10サンプル分左または右に移動します。データポインタの移動に伴い、トレンド時間表示も変わります。
・ヒストリカルトレンド表示画面で[⊂⊃]キーを押すと、リアルタイムトレンド表示画面に戻ります。

3-6 メニュー画面の操作

3.6.1 メニュー画面について

本機の液晶ディスプレイには、運転中の監視画面を表示するだけでなく、本器を操作するための各種パラメータ、制御定数の設定等を行うための操作画面も表示します。

メニュー画面は次の3つの画面があり、メニュー項目によってはさらにその下に階層的に各種設定のメニュー画面があります。

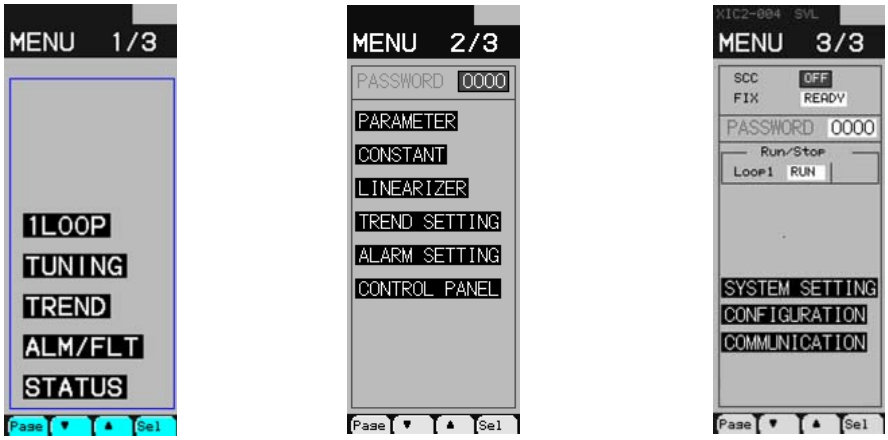


図 3-7

メニュー画面から選択できるメニュー項目を表3-2に示します。

3.6.2 メニュー画面の切替

監視画面が表示されているときに、各メニュー画面の表示、切り換えは次の手順で操作します。

① MENUキーを押します。
「MENU1/3」画面が表示されます。

② MENUキーを繰り返して押して目的のメニュー画面を表示させます。
MENUキーを繰り返して押すと、「MENU1/3→MENU2/3→MENU3/3→MENU1/3.....」の順に繰り返して表示されます。

③ カメレオンキーの▼または▲キーを押してカーソル(青色表示)を目的のメニュー項目に移動します。

④ カメレオンキーのSelキーを押します。

③で選択したメニュー項目の設定画面、またはさらにメニュー項目を一覧したメニュー画面が表示されます。さらにメニュー画面が表示されたときは、手順③、④を繰り返し、目的の設定画面を表示させてください。

⑤ 設定項目の確認・変更を行います。

⑥ カメレオンキーのBackキーを押すと、1つ前の画面に戻ります。
または、MENUキーを押すと「MENU1/3」画面に戻ります。

画面	各画面の機能	MENU 項目
MENU 1/3	監視画面への切り換え	1LOOP
	チューニング表示画面への表示切り換え	TUNING
	トレンド表示画面への表示切り換え(1/8のみ使用可能です)	TREND
	アラーム／フォルト表示画面への切り換え	ALM/FLT
	入出力および動作状態表示画面への切り換え	STATUS
MENU 2/3	制御パラメータ設定画面への表示切り換え(1st側は使用禁止)	PARAMETER
	制御演算定数画面への表示切り換え(使用禁止)	CONSTANT
	リニアライズパラメータ画面への表示切り換え(LIN1のみ使用可能)	LINEARIZER
	トレンド表示用設定画面への表示切り換え(1/8のみ使用可能)	TREND SETTING
	警報設定画面への表示切り換え(1st側は使用禁止)	ALARM SETTING
	コントラスト設定、時計修正、ICカード操作、 ユーザ定義単位作成画面への切り換え	CONTROL PANEL
MENU 3/3	通信リモート操作選択	SCC
	FIX処置	FIX
	ウェハ演算 RUN/STOP	Run/Stop
	システム定義 (1st側は使用禁止)	SYSTEM SETTIG
	コンフィグレーション (1st側は使用禁止)	CONFIGRATION
	通信設定(T-LINKオプション時のみ)	COMMUNICATION

表 3-2　メニュー項目一覧

!

「MENU2/3」、「MENU3/3」には、本機の演算制御機能を設定するための各種メニュー項目が表示されます。不用意な操作で重要な設定項目が改変されることを防ぐため、「MENU2/3」、「MENU3/3」には画面ごとにパスワードを設定することができます。パスワードを設定すると、「PASSWORD」の欄に正しいパスワードを入力しない限り、メニュー項目を選択できなくなります。

パスワードは「SYSTEM SET」画面で設定することができます。

3-7 アラーム／フォルト発生時の操作

3.7.1 アラーム発生時の表示

本機の運転中にアラームが検知されると、液晶ディスプレイの上部にアラーム内容とアラームが発生している制御モジュールの名称(TAG名)が表示されます。
本機で検出されるアラーム項目を表3-3に示します。

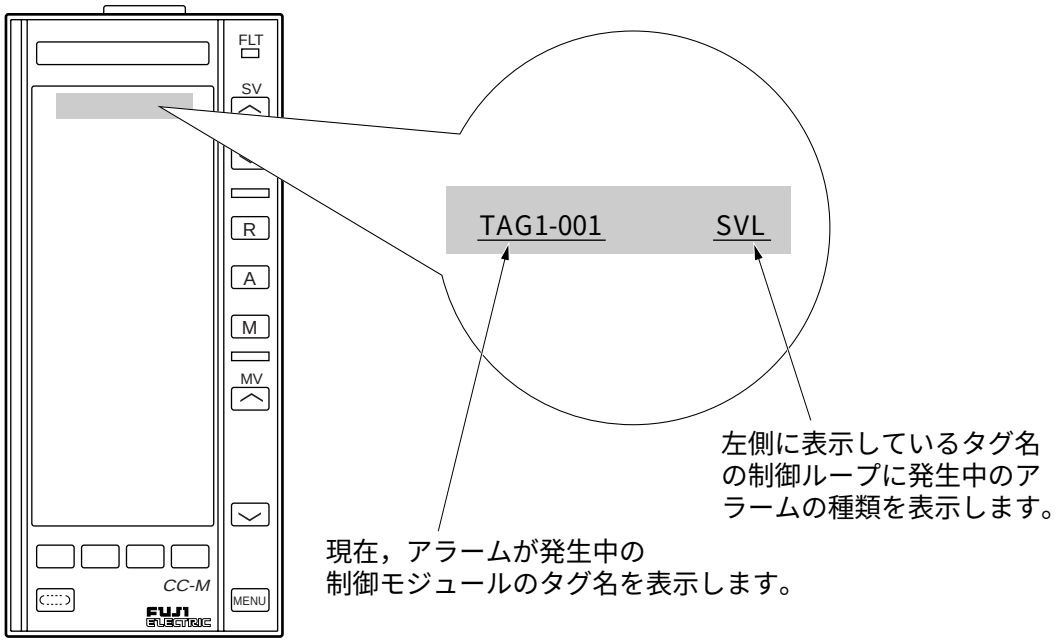


図 3-8

表　示	内　　容
DMV	操作出力変化率警報
MVL	操作出力下限警報（－25.00～125.00%）
MVH	操作出力上限警報（－25.00～125.00%）
DVL	偏差値下限警報(0.00～100.00%)
DVH	偏差値上限警報(0.00～100.00%)
DPL	測定値変化率下限警報(0.00～100.00%)
DPH	測定値変化率上限警報(0.00～100.00%)
PVL	測定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
PVH	測定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
SVL	設定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）
SVH	設定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）

表 3-3

アラームが発生した場合は、原因を究明して対処した後、次の「アラーム時の操作」に従ってアラームを解除してください。
また、本機で発生／解除したアラームは、アラームログに記録されます。アラームログは、アラーム発生順に128件まで記録できます。

3.7.2 フォルト／ワーニング発生時の表示

本機の運転中にフォルト／ワーニングが検知されると、フロント部のFLTランプが点灯または点滅します。

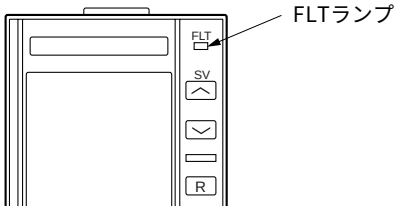


図 3-9

フォルト種類	フォルトの意味	FLTランプ
AI CHECK DAI CHECK OPTION AI TLINK FLT	アナログ入力異常 熱電対／測温抵抗体入力異常 熱電対／測温抵抗体入力回路異常 T－LINK伝送異常	点　灯
ワーニング種類	**ワーニングの意味**	FLTランプ
FLASH WAR WAFER STOP	フラッシュROM異常 ウェハストップ	点　滅

表 3-4

本機で検出されるフォルト／ワーニング項目を表3-4に示します。
フォルトが発生した場合は、原因を究明して対処した後、次の「アラーム／フォルト時の操作」に従ってフォルトを解除してください。
また、本機で発生／解除したフォルトは、フォルトログに記録されます。フォルトログは、フォルト発生順に128件まで記録できます。

3.7.3 アラーム／フォルト時の操作

本機にアラーム／フォルトが発生した場合は、次の手順でアラーム／フォルト内容を確認し、解除することができます。

● アラーム／フォルト内容の確認

① MENUキーを押し、「MENU1/3」画面を表示させます。

② カメレオンキーの▼または▲キーを繰り返して押し、カーソル(青色表示)を「ALM／FLT」項目に移動します。

③ カメレオンキーのSelキーを押します。
「アラームロギング」画面にアラームログの一覧が表示されます(図3-7)。
最新のアラームは、ロギング画面の1ページ目の1番上に表示され、解除されていないアラームには赤色のアラーム内容が、解除されたアラームには青色のアラーム内容が表示されます。
＊表示は未アックである事を意味します。Ackカメレオンキーを押すと＊表示は消えます。
(注：ACK操作は画面毎にしか行えません。)

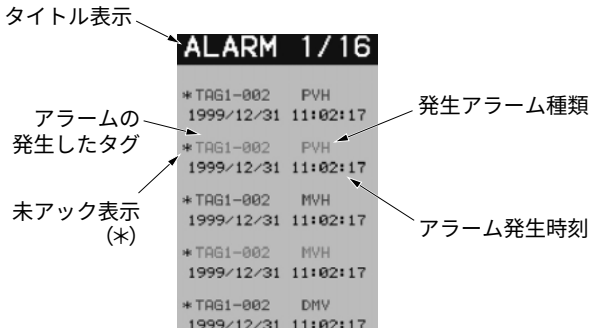


図 3-10

④ カメレオンキーのAlmSキーを押すと「アラームステータス」画面が表示されます。
「アラームステータス」画面では、各ループごとに、1次モジュール、2次モジュールのアラーム状態が表示されます。
アラームが発生していると、そのアラームの種類の右の枠内に「＊」が表示されます。

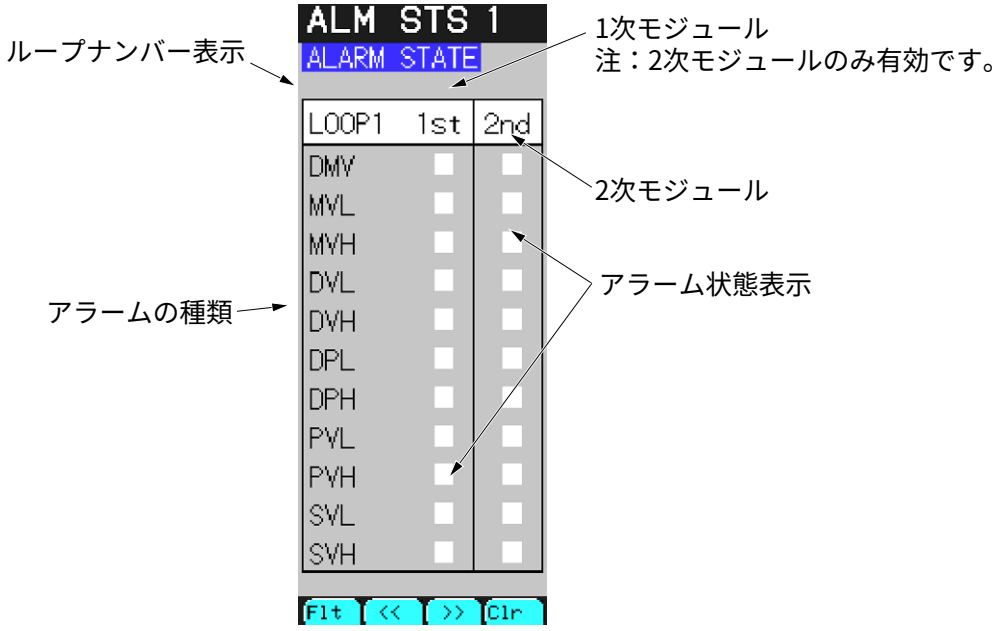


図 3-11

⑤ 「アラームステータス」画面でカメレオンキーの Flt キーを押すと、「フォルトロギング」画面にフォルトログの一覧が表示されます。
最新のフォルトは、ロギング画面の1ページ目の1番上に表示され、解除されていないフォルトには赤色のフォルト内容が、解除されたフォルトには青色のフォルト内容が表示されます。
＊表示は未アックである事を意味します。 Ack カメレオンキーを押すと＊表示は消えます。
（注：ACK操作は画面毎にしか行えません。）

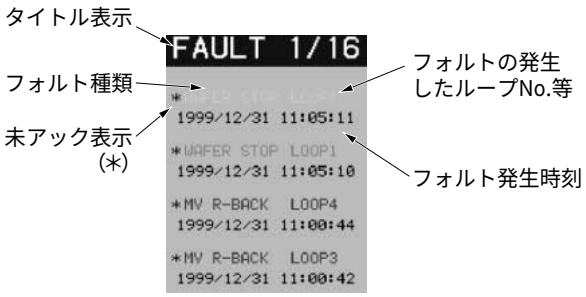


図 3-12

⑥ カメレオンキーの FltS キーを押すと「フォルトステータス」画面が表示されます。
「フォルトステータス」画面では、フォルト項目ごとに、フォルトが発生している入出力端子の下に「＊」が表示されます。

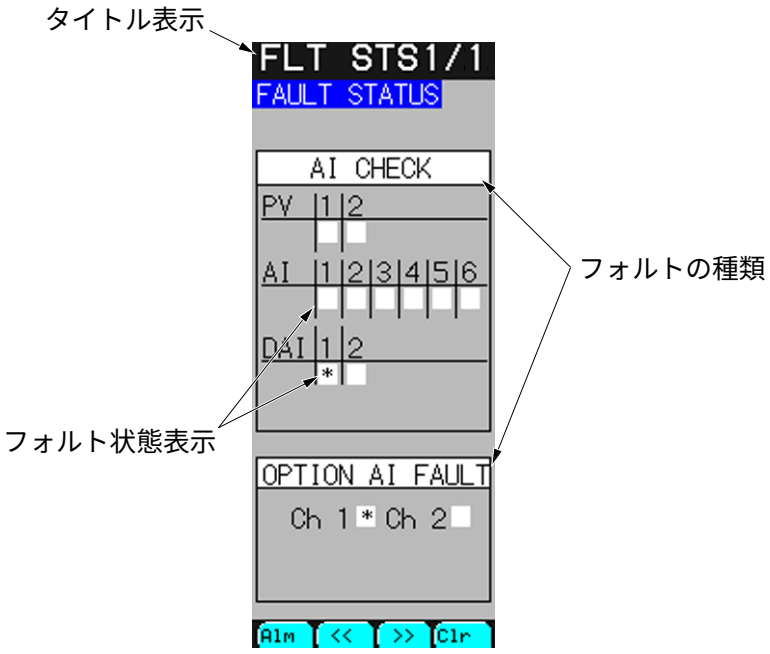


図 3-13

3-8 運転

本調節計は前面のモード選択ボタン、あるいは上位システムから伝送経由のコマンドにより、次のような運転を行うことができます。

・「M」モード運転(3.8.3項参照)
・「A」モード運転(3.8.4項参照)
・「R」モード運転(3.8.5項参照)
・バックアップ操作器(HMV)運転(3.8.7項参照)[オプション機能]

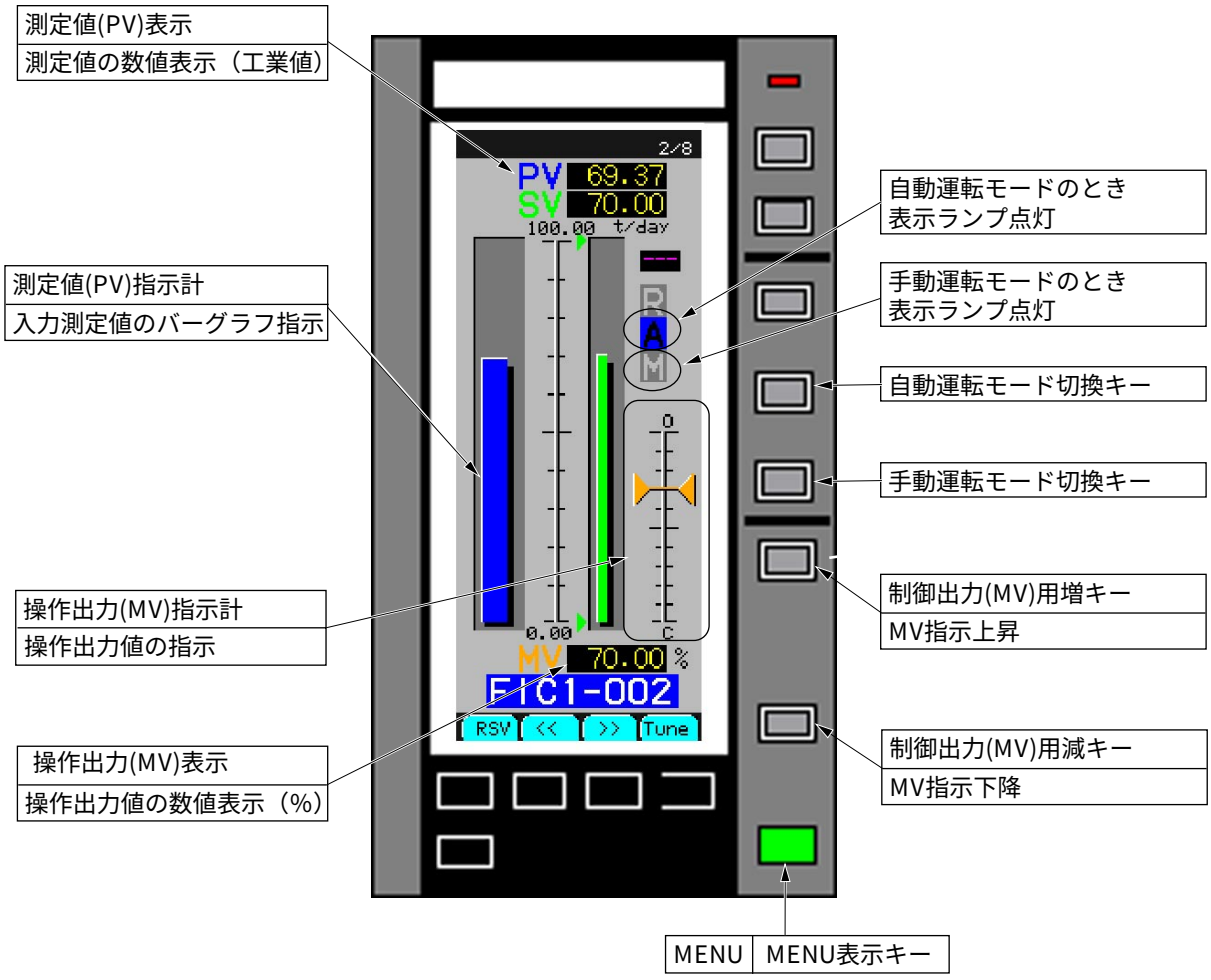


図 3-14

FS：フルストローク

!

測定値(PV)の工業値は個別に設定することができます。
設定は「モジュール設定画面」で行うことができます。

3.8.1　運転の概要フローチャート

1LOOPコントローラに外部設定値によるリモート運転をさせる場合の運転方法を例示します。

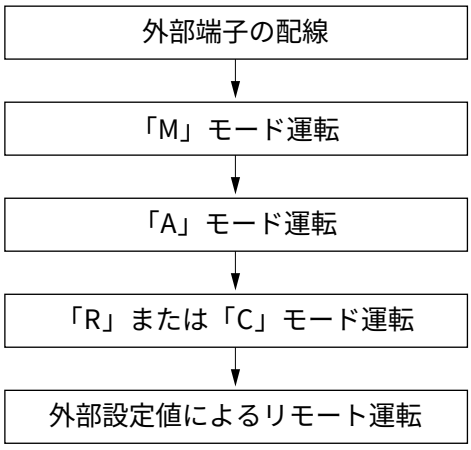


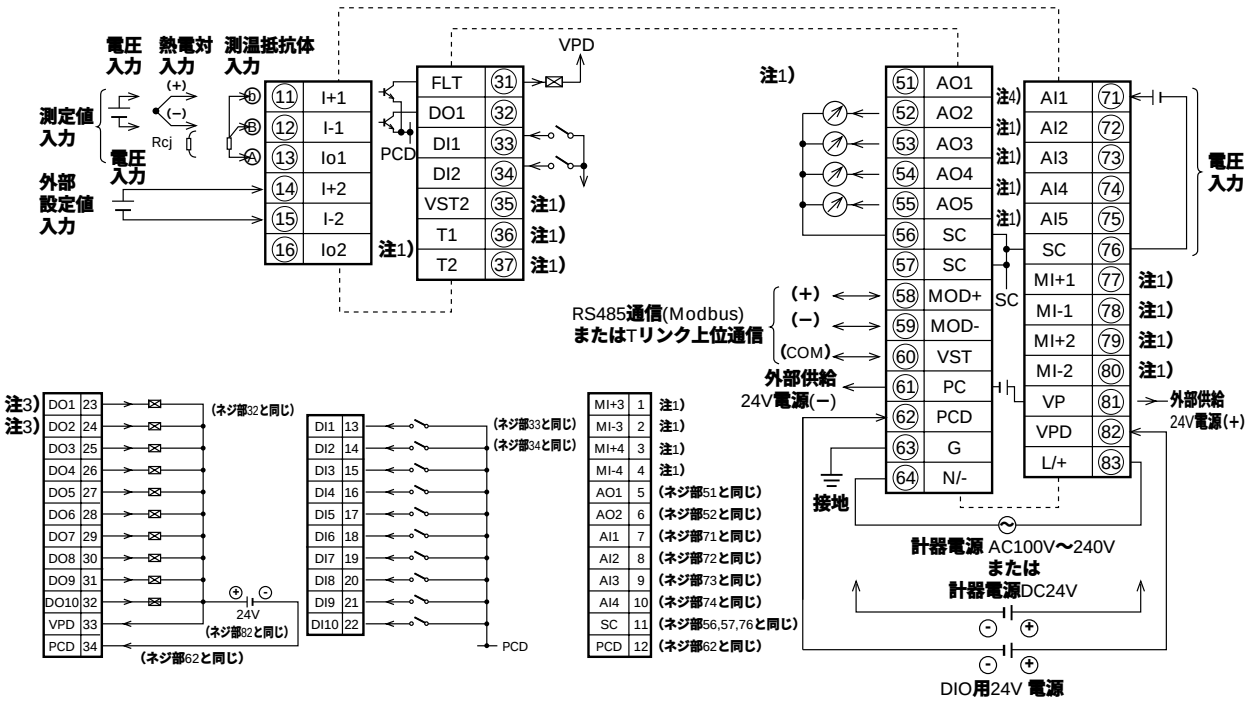
図 3-15　運転開始手順のフローチャート

⚠
この例示は、運転操作をご理解頂くために用意したものです。
実際の運転の際には、パラメータ設定および外部配線等は、専門のエンジニアの方による適切な設定・作業を行った上で、運転操作をお願いします。

3.8.2 外部端子の配線

この後に実施する、リモート運転に必要となる結線(外部配線)を行います。
外部設定値をアナログ入力(I+2～I−2間)に入れてください。またDI8をONさせてください。
外部設定値としてパルス幅入力を使用する場合、DI9(RSV切替コマンド)をONさせ、DI1に増パルス、DI2に減パルスを入力するようにしてください。DI8をONさせてください。

■ ネジ端子の場合



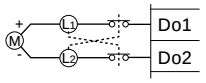
注1）ネジ端子 No.16, 35, 36, 37, 51, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80
マルチコネクタ端子No.1,2,3,4 **は使用不可（接続不可）**

注2）操作出力はマルチコネクタ No.23,24 **に割付けてあります。**

マルチコネクタ（下表のいずれか）を別途手配ください。

PDZC1001	**ハンダ付け式　ストレート端子**
PDZC2001	**ハンダ付け式　ライトアングル端子**
PDZC3001	**圧着式　ストレート端子**
PDZC4001	**圧着式　ライトアングル端子**

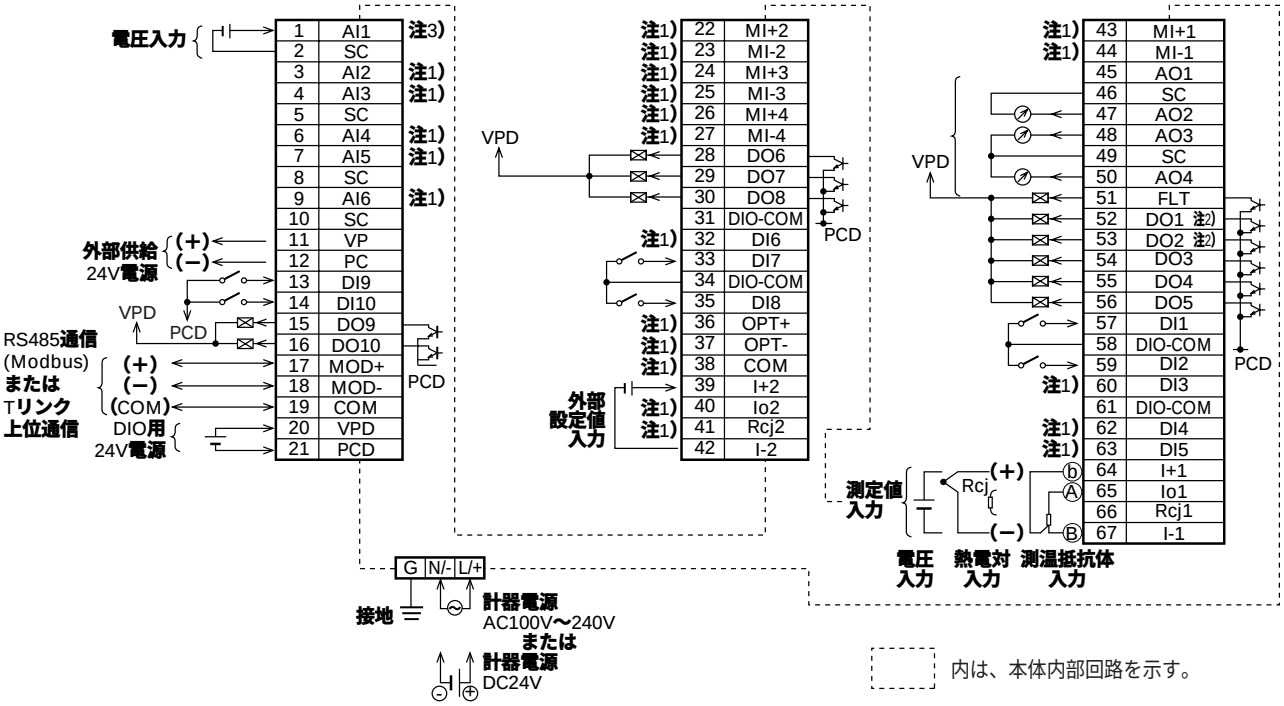
注3）操作出力は外部でたすき掛けを行ってください。



注4）開度入力はネジ端子 No.71−SC**間またはマルチコネクタ**7−11**間に入力してください。**

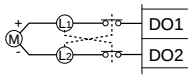
図 3-16　ネジ端子割付け

■ 差し込み端子の場合



注1）差込端子 No.3, 4, 6 ,7, 9, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 60, 62, 63 **は使用不可。**

注2）操作出力は外部でたすき掛けを行ってください。



注3）開度入力は差込端子 No.1ーSC**間に入力してください。**

図 3-17　差し込み端子割付け

3.8.3 「M」モード運転

まず、「M」モード運転で、MV出力を操作してみます。

① MENUキーを１回押してください。「MENU 1 / 3」画面に変更されます(図3-18)。

② 「Sel」を押してください。画面が変更されます(図3-19)。

③ 「≫」を1回押してください。画面内の黄色い枠が、左半分から右半分に移動します(2次側の操作が可能となります)。

④ Mキーを押してください。「M」表示が点灯します。(図3-20)。

⑤ 「MV-UP」「MV-DOWN」キーを使って、任意のバルブ開度になるように操作してみます。
(MV値は、AI1で入力の開度入力を指示します。閉ループ状態のときに、操作結果の表示がMV値に表示されます。)

図 3-18

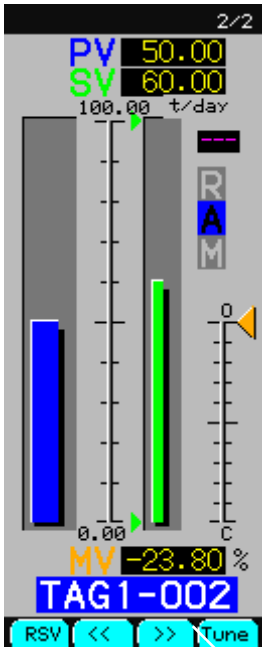


図 3-19

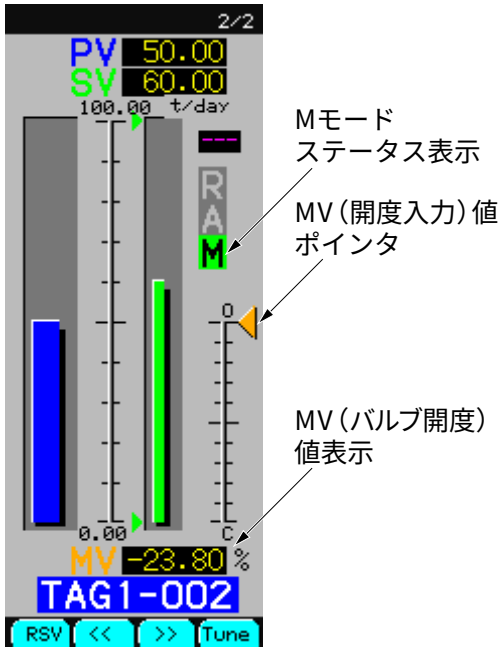


図 3-20

3.8.4 「A」モード運転

「A」モード運転して、SVを操作してみます。

① [A]キーを数秒押し続けてください。「A」表示が点灯します(図3-21)。

② 「SV-UP」「SV-DOWN」キーを使って、SVを操作してみます。

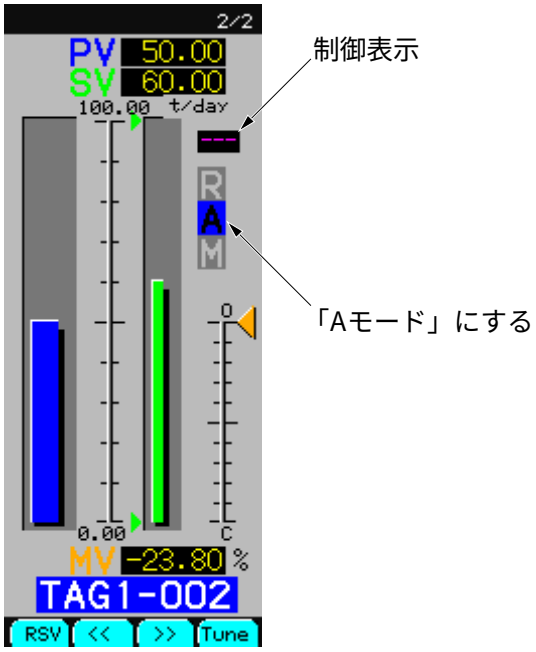


図 3-21

※ローカル自動運転の操作に該当します。

3.8.5 「R」モード運転

「R」モード運転してみます。

① [R]キーを数秒押し続けてください。「R」表示が点灯します(図3-22)。ここで「R」表示が点滅表示となる場合は、「R-ACK」(DI8)が「ON」入力されていない可能性がありますので、再度確認をしてください。

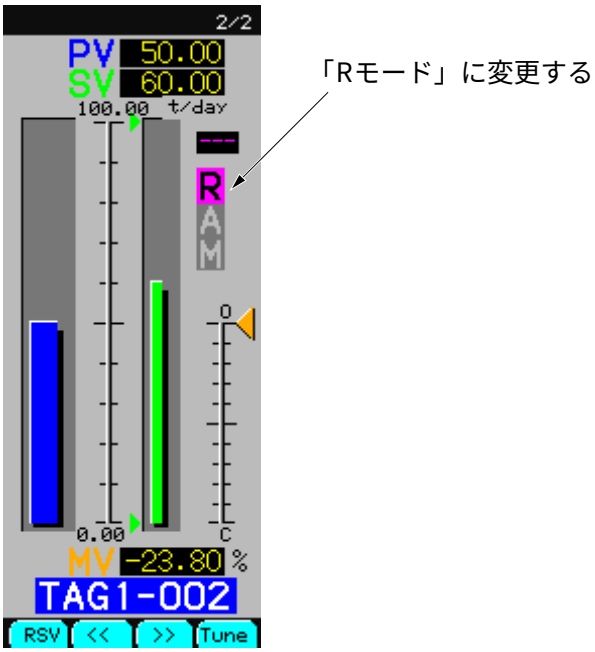


図 3-22

本製品は形式により[R-A-M]表示タイプと[C-A-M]表示タイプが選択可能です。本書の説明は[R-A-M]表示タイプを例として書かれていますが、ご購入機種が[C-A-M]型の場合でも“ R ”記述の部分を“ C ”と読み替えていただくことが可能です。[R-A-M]／[C-A-M]は表示上の違いだけであり、機能・操作・動作には、違いは一切ありません。

3.8.6 外部設定値によるリモート運転

外部設定値によって、コントロールができます。
外部設定値は、アナログ電圧入力(PV2)または、パルス幅入力(DI1およびDI2)を使用します。
アナログ電圧入力かパルス幅入力の切換は、パルス入力切替コマンド(DI9)により行い、通常(DI9：OFF)時は、アナログ電圧入力が選択されています。
パルス幅入力を使用する場合は、パルス幅切換コマンド(DI9)をONさせてください(5-1節. 図5-1参照)。

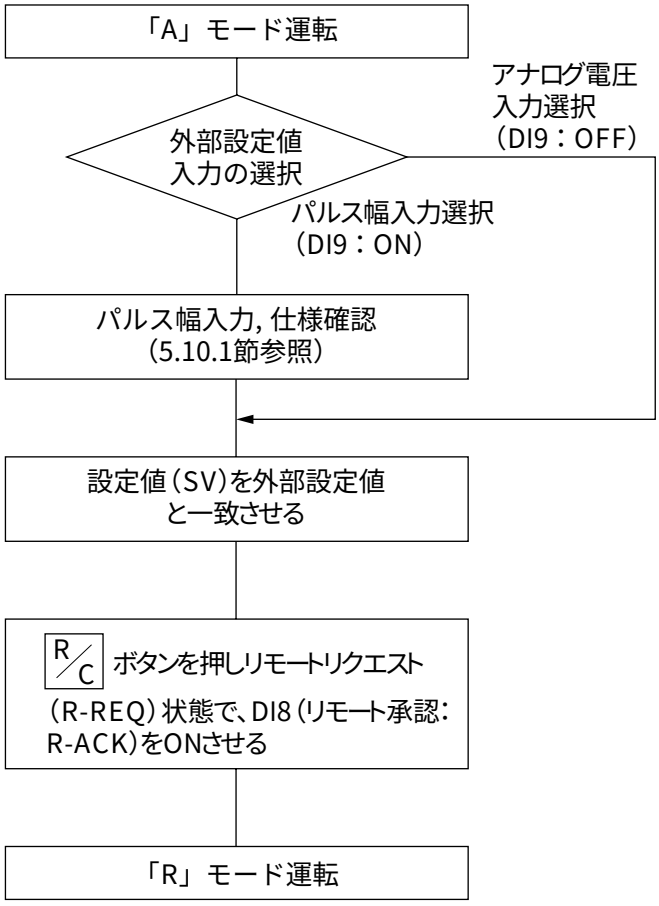


図 3-23　切換フロー

3-9 電源の切断

3.9.1 電源切断時の注意

電源を切断するとデジタル出力はOFF、アナログ出力は0[V]または0[mA]になります。また、一旦FIXされ、フラッシュROMに格納されたパラメータは保持されています。

3.9.2 電源の停電について

電源の停電に対しては、バックアップバッテリーによりメモリ上のデータを保持することができる構造になっています。約9時間以内であればコンティニュアススタートが可能ですが、停電が9時間以上にわたる場合には、コンティニュアススタートはできません。イニシャルスタートでの復帰となります。
また、本機ではコンティニュアススタート可能時間の上限を設定し、上限時間を超えた停電の場合は、強制的にイニシャルスタートとなります。
本機では停電復帰後の動作を、全面表示パネル内部の「POWER ON CODITION SW」によりあらかじめ設定が可能です。

＜POWER ON CONDITION SWの設定＞

（AUT/MANスイッチの動作）

AUT	自動制御モードで復帰します。　※1
MAN	マニュアルモードで復帰します。

※1　パラメータで「Rモード」に設定しても停電が上限時間を超えるとAUTモードで復帰します。

（INIT/CONTスイッチの動作）

INIT	機能演算結果をすべて初期化してから演算を再開します。（イニシャルスタートモード）
CONT	電源断の直前の状態から,継続して演算を開始します。（コンティニュアススタートモード）

⚠
本機がDC24V電源仕様の場合，システム電源には、瞬停許容時間が20ms以上の物をお使いください。

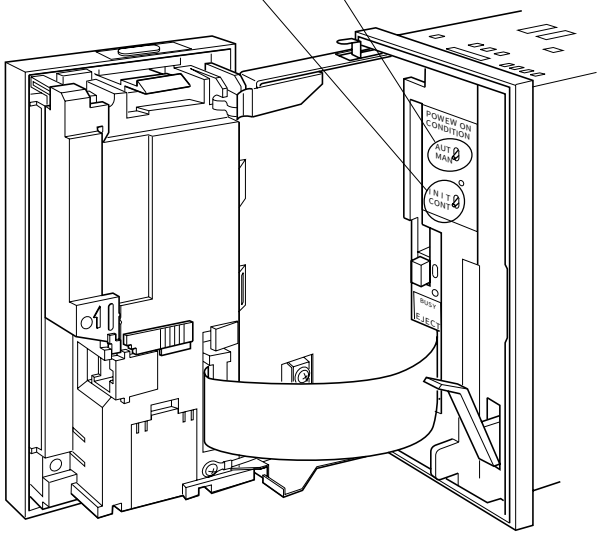


図 3-24

4 点検・保守

この章では、調節計を常時、良好な状態でご使用していただくため、あるいはトラブルが発生してしまった場合の処置などについて説明しています。

4-1 点検 4-2
4-2 自己異常診断 4-2
4-3 保守 4-3
4-4 トラブルシューティング 4-5
4-5 MENU1/3-ALM/FLT 画面で表示されるメッセージ一覧 4-7

4-1 点検

本器を良好な状態でご使用いただくために、下記の箇所を定期的に点検してください。
・常に振動が加わるような場所で使用しますと、ねじが緩んだりしますので、点検時にねじが緩んでいる場合は増締めをしてください。
・ちり、ほこりの多い場所で使用しますと、計器内に入るおそれがありますので、点検時に清掃してください。

4-2 自己異常診断

本器の運転に異常が発生した際には、前面部FLTランプの点灯、FLT DOの出力、画表上部アラームウィンドウによるエラーメッセージ表示、アラーム／フォルトのログまたはステータス表示によりユーザーに通知を行います。
詳細情報は「3.6アラーム／フォルト発生時の操作」を参照してください。

4-3 保守

液晶用バックライト（ＣＦＬ）の交換方法

・バックライトは出荷時に点灯しているものとは別に予備としてもう一本内蔵しています。

■ 予備のバックライトに交換する場合

① 図4-1. スライドスイッチの部品に刻印された①の→方向にスライドしてください（バックライトが消灯します）。

② 図4-1. ＣＦＬカバーの部品に刻印された②の↑方向にスライドしてカバーを外してください。

③ 図4-2. コネクタの上側のリード線が赤色のコネクタを外して、予備のバックライト（白色だけのリード線）のコネクタをソケットに差し込んでください（これで予備のバックライトに交換ができます）。

④ 外したＣＦＬカバーを取付けてください。

⑤ スライドスイッチを必ず①の→と反対側にスライドさせてください。

これで予備のバックライトへの交換が完了し、バックライトが点灯します。

■ バックライトそのものを交換する場合

① 図4-1. スライドスイッチの部品に刻印された①の→方向にスライドしてください。

② 図4-1. ＣＦＬカバーの部品に刻印された②の↑方向にスライドしてカバーを外してください。

❸ 図4-2. バックライト用コネクタを外して、バックライトのレバーを押しながら引いてください（バックライトが外れます）。

❹ 新しいバックライトを装着しコネクタの赤色リード線側をソケットに差し込んでください。

⑤ 外したＣＦＬカバーを取付けてください。

⑥ スライドスイッチを必ず①の→と反対側にスライドさせてください。

これでバックライトの交換が完了し、バックライトが点灯します。

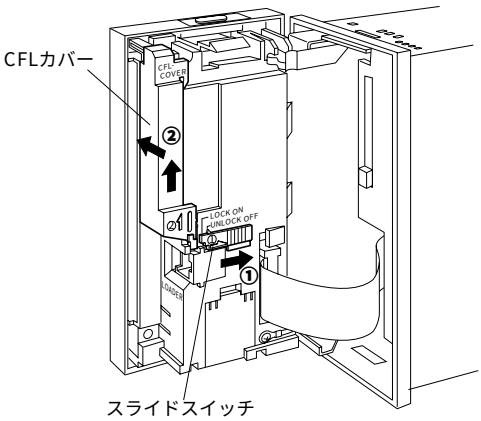


図4-1

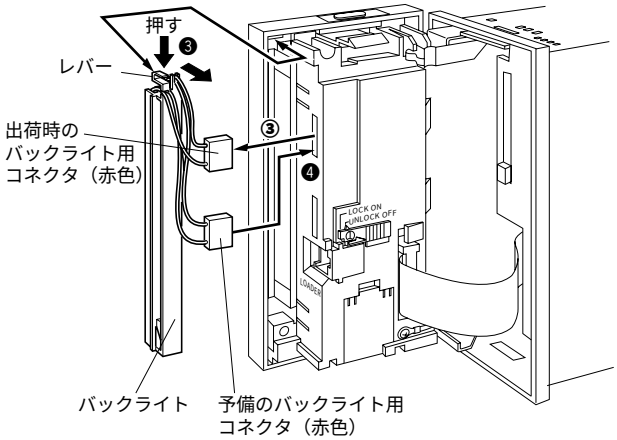


図4-2

交換用バックライト「PDZB1001」を別途購入ください。

バッテリーの交換方法

運転データや設定パラメータは内蔵メモリーにより保持されており,バッテリーによりバックアップしております。バッテリーは2年に一度交換が必要ですので，以下に交換方法について説明します。

1）必要部品

バッテリーユニット： PDZN0001
固定用タイラップ　： TY-23M（バッテリーユニットに同梱しています。）

2）交換手順

① 本体電源をOFFする。
　注：必要に応じて、電源OFF前に「Fix操作（パラメータの保存作業)」を行ってください。
② 端子部の輸送用ロックネジを緩める。(2-4節 参照)
③ 本体ユニットを引き抜きます。(2-2節 参照)
④ 図4-3．本体ユニットから電源ユニットを外します。注
　注：拡張ユニットがある製品は，弊社にて交換作業を行いますので，ご返却ください。
⑤ 図4-3．メインユニットに固定しているタイラップを切断し，バッテリーを取り外します。
⑥ 図4-3．新しいバッテリーコネクタをメインボードに挿入し，タイラップを使ってメインボードに固定します。
⑦ 電源ユニットを固定します。
⑧ 本体ユニットをケースに戻します。
⑨ 端子部の輸送ロックネジを締めます。
⑩ 本体電源をONします。

〔重要〕製品の形式により（Pilc 12桁目＝“Y”以外の製品)，メインユニット上に拡張ユニットが存在する製品があります。この場合は，バッテリー交換を行わないでください。弊社にて，有償交換を行います。

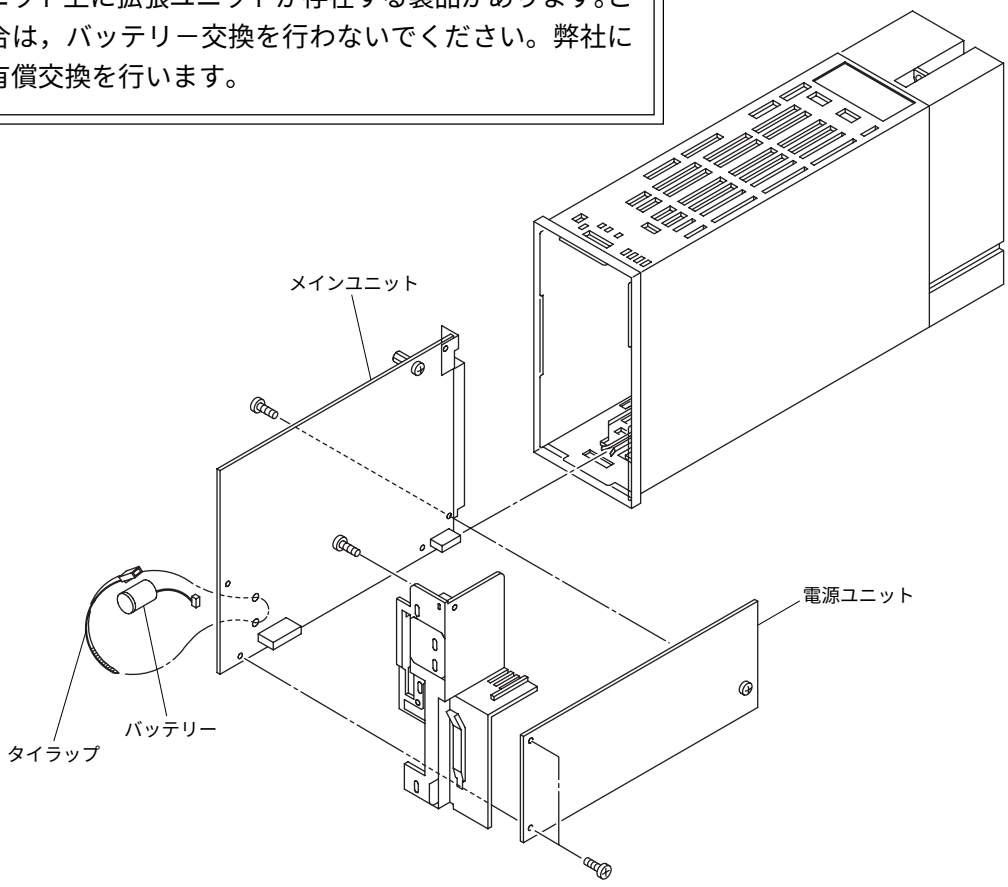


図4-3

4-4　トラブルシューティング

NO.	不明内容	ここをご確認ください
1	前面表示が表示されない	本体に正しく電源が供給されていますか? ・電源線の接続端子間違い（8章参照） ・電源の未供給 ・電源線の未接続・断線など →配線を正しく行ってください。
		LCD表示器のバックライトが正しく点灯していますか? ・液晶用バックライトスイッチが「ON」になっていない。 （2-2項参照） →液晶用バックライトスイッチを「ON」にしてください。 ・バックライトが寿命に達した。 →バックライトを新しいものに交換してください。 （4-3項のバックライト交換方法参照）
		メインユニットが本体ケースに完全に挿入されていますか? ・メインユニットが奥まで完全に挿入されていない。 →メインユニットを完全に押し込んでください。
		本体から異音や異臭・異常加熱がありませんか? ・金属片混入による本体異常など →すぐに使用を停止して、弊社担当にご相談ください。
2	前面キーによる操作ができない	設定ロックが「ON」になっていませんか? →設定ロックを「OFF」にしてください。
3	前面キーでマニュアル運転できない	内部演算が「STOP」になっていませんか? ・内部演算が停止状態になっている（5-7項参照）。 →本機では内部演算停止中にマニュアル操作はできません。システムの安全を十分ご確認の上、内部演算を「RUN」にしてマニュアル操作をしてください。
4	PVのバーグラフ表示が更新されない	内部演算が「STOP」になっていませんか? ・内部演算が停止状態になっている（5-7項参照）。 →本機では内部演算停止中にPVバーグラフの指示値は更新されません。
5	FLTランプが点灯しコントローラ出力が保持されている	システムフォルト（異常）が発生しています。 →3-6項をご覧になりシステムフォルトの要因を調べ回避策をとってください。

NO.	不明内容	ここをご確認ください
6	FLTランプが点滅している	システムワーニング（警告）が発生しています。 →3-6項をご覧になりシステムワーニングの要因を調べ回避策をとってください。
7	FLASH_WAR3または4のワーニングが出る	フラッシュROMデータ異常が発生しています。 →データ異常を復旧するために、FIX操作 （5-5項参照）を行ってください。
8	メモリカードロギングしたデータが欠落している場合がある	メモリカードロギング処理は、システムソフト処理の空き時間を利用して、実行されます。ウェハ処理の付加が重たい場合や一度にロギングする点数が多い場合などは、制御処理を優先するため、カードにロギングされるデータが欠落する場合がありますが故障ではありません。 →・トレンド設定のインターバル設定を長くしてください。 ・基本周期設定を長く設定してください。 （制御性が変化しますので注意が必要です）

4-5　MENU1/3-ALM/FLT画面で表示されるメッセージ一覧

アラーム種類	アラームの意味（設定範囲）	判定基準
DMV	操作出力変化率	設定による
MVL	操作出力下限警報（－25.00～125.00%）	設定による
MVH	操作出力上限警報（－25.00～125.00%）	設定による
DVL	偏差値下限警報(0.00～100.00%)	設定による
DVH	偏差値上限警報(0.00～100.00%)	設定による
DPL	測定値変化率下限警報(0.00～100.00%)	設定による
DPH	測定値変化率上限警報(0.00～100.00%)	設定による
PVL	測定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
PVH	測定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
SVL	設定値下限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
SVH	設定値上限警報（設定範囲は工業値によって異なる）	設定による
フォルト種類	フォルトの意味	
AI CHECK	Aiチェック（ON/OFF）	入力レンジ　－12.50%～112.50%外
DAI CHECK	直入力Ａｉチェック（ON/OFF）	入力レンジ　－5.00%～105.00%外
OPTION AI	直入力ボードダウン	直入力ボード異常
ワーニング	ワーニングの意味	
FLASH WAR＊	フラッシュROM異常	フラッシュROMの書き込み，消去失敗

全面FLTランプ（フォルトランプ）の点灯状態

点滅	ワーニング発生中
点灯	フォルト発生中

5 機能の説明／設定

この章では、機能固定型調節計の各種機能および運用するに当って必要な設定を行う際の手順、操作を説明しています。

5-1 機能固定型調節計の機能 5-2
5-2 モニター機能 5-3
5-3 機能固定型調節計のパラメータ設定 5-8
5-4 リニアライズ機能 5-11
5-5 FIX 機能 5-12
5-6 パスワード 5-13
5-7 機能固定型調節計の RUN/STOP 5-14
5-8 トレンド機能の設定 5-15
5-9 アラーム種類の選択 5-18
5-10 システム構成機能 5-19
5-11 監視画面の表示設定 5-28
5-12 入出力信号のレンジ設定 5-32
5-13 T リンクの設定（オプション） 5-36
5-14 応用機能の説明／設定 5-38

5-1 機能固定型調節計の機能

機能の設定を行う場合、下記の機能を標準で装備しています。

5.1.1 入力処理機能

①測定値の補正を折線テーブルを用いて行うリニアライザ機能(5.4項参照)
②測定値の補正を開平演算により行うルータ機能(5.3項参照)
③測定値の急変を吸収するため測定値に1次遅れフィルタを施す機能(5.3項参照)

5.1.2 出力処理機能

①制御出力に対しリミットを施す制御出力のリミッタ機能
出力処理機能の設定方法については、5.3項で説明します。

5.1.3 アラーム機能

①PVの上下限をチェックするPVの機能
アラーム機能の設定方法については、5.3項で説明します。

図5-1に機能固定型調節計の内部ブロック図を示します。

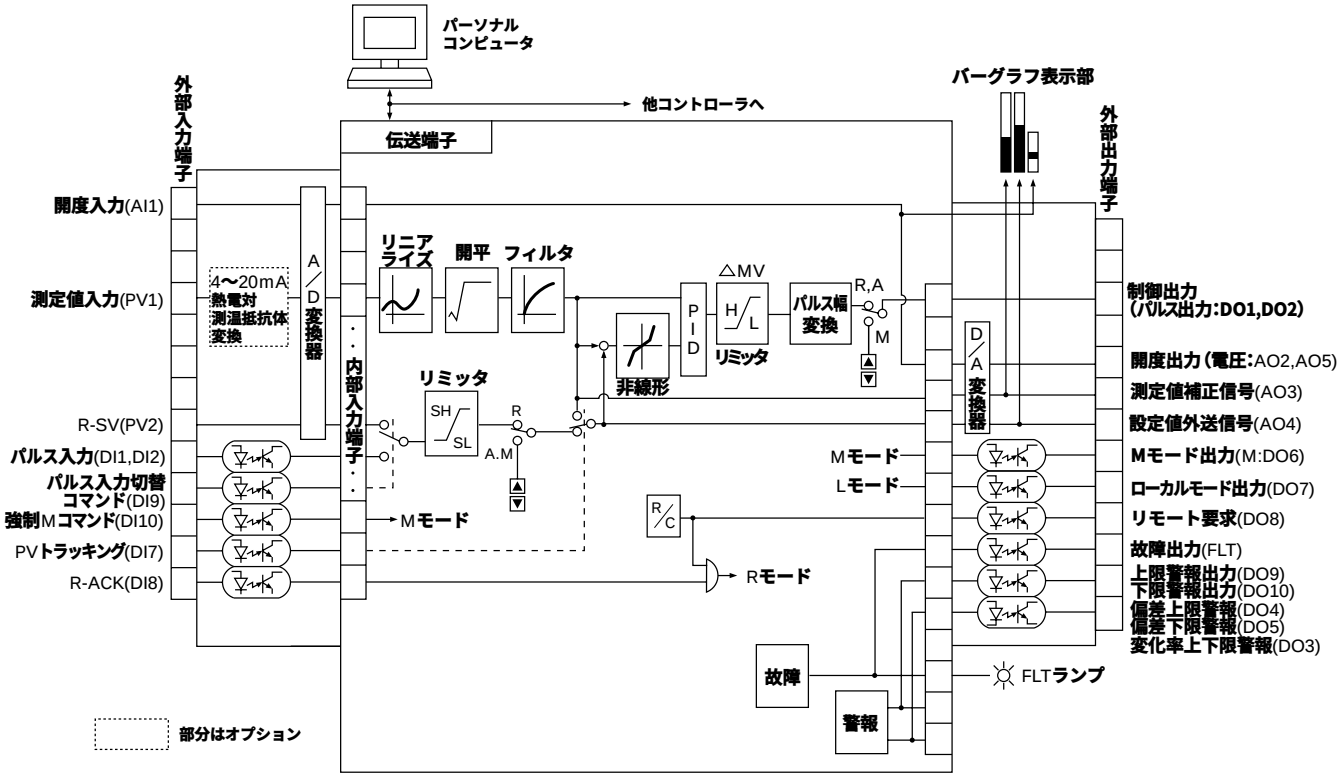


図5-1　内部ブロック図

5-2　モニター機能

5.2.1　機能

本機の状態を表示する画面です。画面は、表示内容別に8種類あります。

5.2.2　STATUS画面メニュー

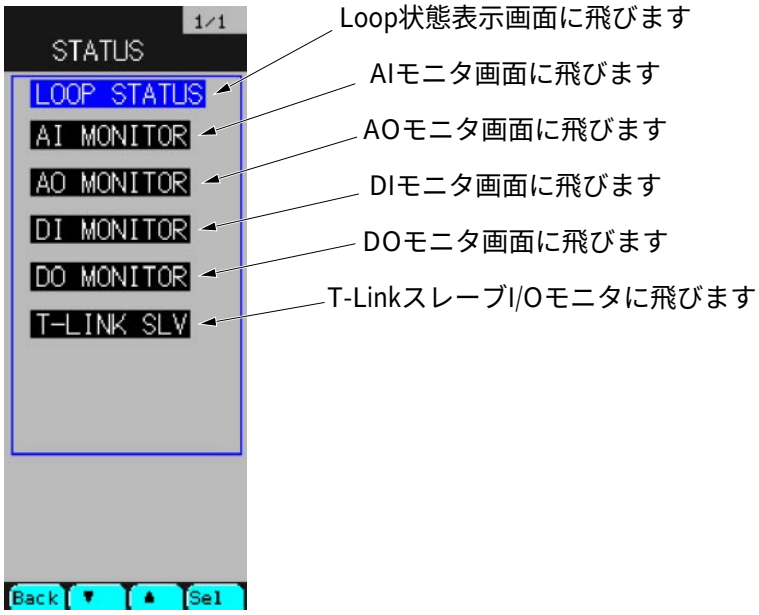


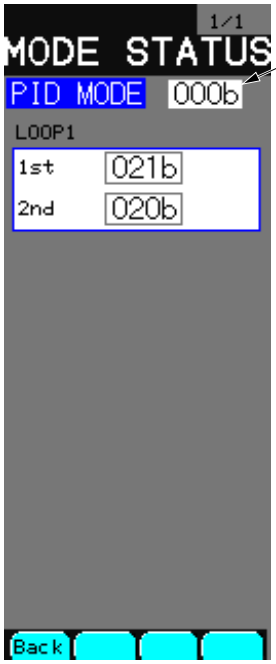
図 5-2　STATUS メニュー画面（T-LINK）

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能
LOOP STATUS	ループ状態表示	各ループの制御モードの状態を表示します。
AI MONITOR	AIモニター	本機のAI入力値を表示します。
AO MONITOR	AOモニター	本機のAO出力値を表示します。
DI MONITOR	DIモニター	本機のDI入力の状態を表示します。
DO MONITOR	DOモニター	本機のDO出力の状態を表示します。
※T-LINK SLV	T-linkスレーブ I/Oモニタ	T-linkスレーブのI／O値を表示します。

※ご購入の形式により表示されない場合があります。

5.2.3　ループ状態表示



現在のウェハの演算周期（16進数表示）が表示されます（単位10msec）。

図 5-3

ループの制御モードが16進数で表示されます。
各ビットの意味は、以下のとおりです。

Bit位置	意　味
8000	HM（ハードマニュアル）
4000	M（手動）
2000	EXTマニュアル
1000	ソフトマニュアル
0800	SCC ON
0400	Remote
0200	Local
0100	PVトラッキング
0080	正動作
0040	未使用
0020	R要求（リモート要求）
0010	Auto要求
0008	Not Auto
0004	SCC許可
0002	LSモード
0001	フォールト

例

①②③④
2nd 2 2 1 a
の場合
①は「EXT」マニュアル
②は「Local」
③は「Auto要求」
④は「Not Auto」と「LSモード」を示します。

（「a」：２進数で「1010」を表わします。）

5.2.4　AIモニター、AOモニター

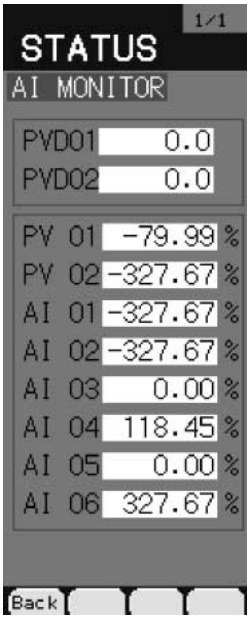


図 5-4　AI モニター画面

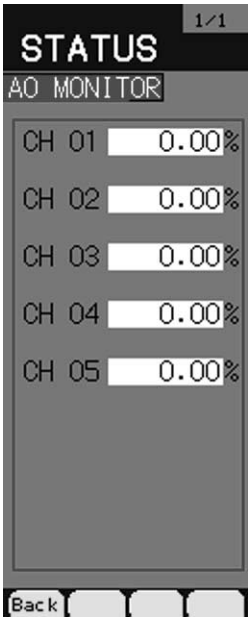


図 5-5　AO モニター画面

※ご購入の形式により表示が変ります

差込み端子	AI : AI01～AI06/AO : CH01～CH04
ネジ端子	AI : AI01～AI05/AO : CH01～CH05

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	表示の意味／設定範囲	単　位
PVD01 PVD02	直接入力値	直接入力カードオプションがある場合、直接入力からの温度入力値が表示されます。	入力温度	0.1℃
※1 PV01 PV02	PV入力値	DC1～5V入力のPV値が表示されます。	－25.00～125.00	%
※1 AI01～AI05（AI06）	AI入力値	AI入力値が表示されます。（※2）	－25.00～125.00	%
※1 CH01～CH05（CH04）	AO出力値	AO出力値が表示されます。（※2）	－25.00～125.00	%

※１ZERO～FULLのスケールを0.00～100.00%で表示します。
※２ご購入の形式により表示点数が変ります

5.2.5　DIモニター、DOモニター

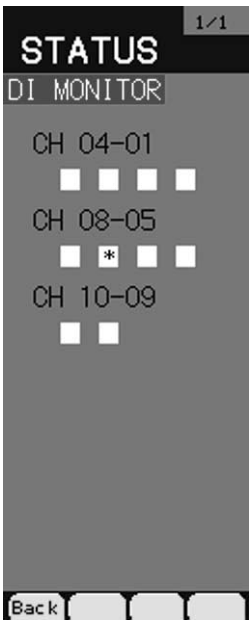


図 5-6　DI モニター画面

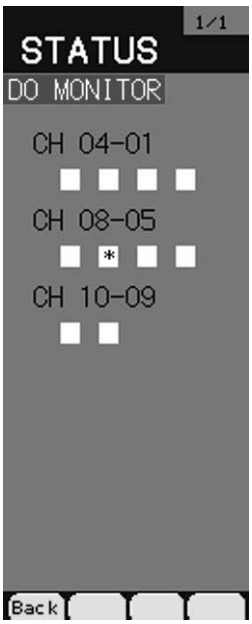


図 5-7　DO モニター画面

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	表示の意味	単　位
CH01 ～ CH10	DI入力値	本機に入力されているDIの状態を表示します。	空白 :DIはOFF ＊ :DIはON	－
CH01 ～ CH10	DO出力値	本機が出力しているDOの状態を表示します。	空白 :DOはOFF ＊ :DOはON	－

5.2.6　T-LINKスレーブI/Oモニター（T-LINKオプション有の場合のみ）

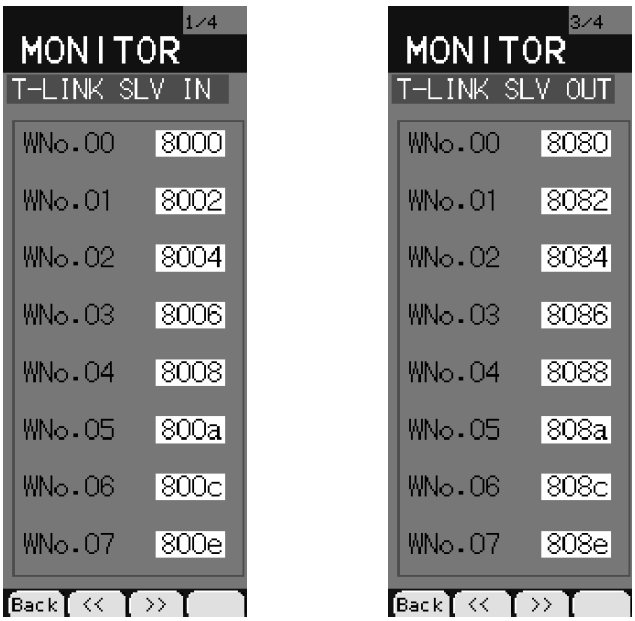


図 5-8　T-LINK スレーブ画面

T-LINK SLV IN　　：PDCから上位通信へ出力するデータをモニタリングできます。
T-LINK SLV OUT　：PDCから上位通信へ入力するデータをモニタリングできます。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	表示の意味	単　位
Wno 00 ～ Wno 15	I／O値	T-LINK (スレーブ動作)のI／O伝送エリアが表示されます。	入力値 または、出力値	16進数

5-3　機能固定型調節計のパラメータ設定

5.3.1　機能

メニュー画面2/3の「PARAMETER」を選択してパラメータ設定画面を表示します。
警報の上下限値や入力フィルタの定数等を設定する画面です。

5.3.2　パラメータ設定画面メニュー

［画面の説明］
制御ループの1次，2次のパラメータ画面に飛ぶためのメニュー画面です。

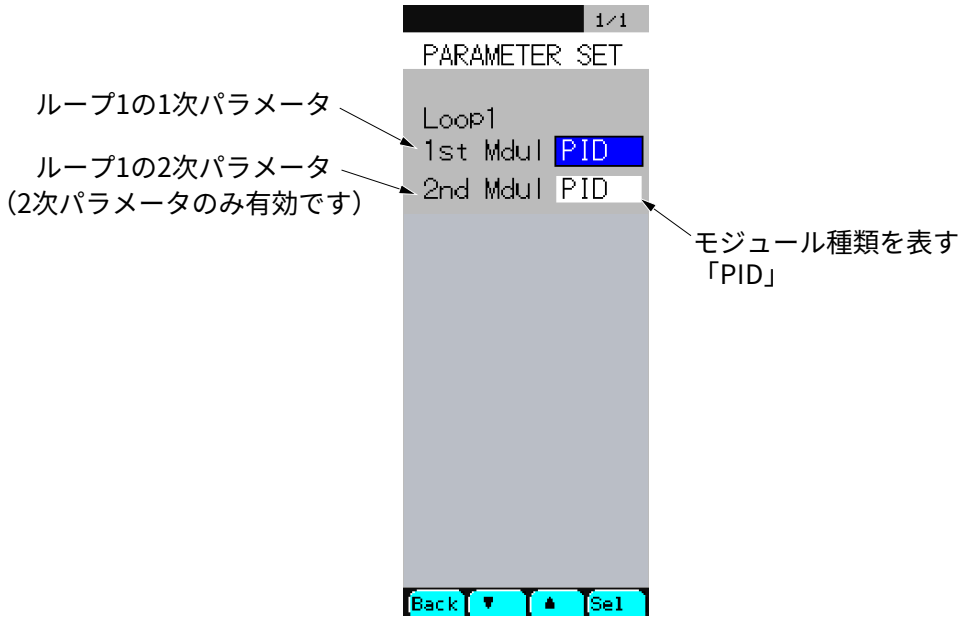


図 5-9　パラメータ設定メニュー画面

⚠
1st Mdulを使用できません。

5.3.3 PIDパラメータ設定画面

［画面の説明］

［1 次 PID パラメータ設定画面］（使用できません）

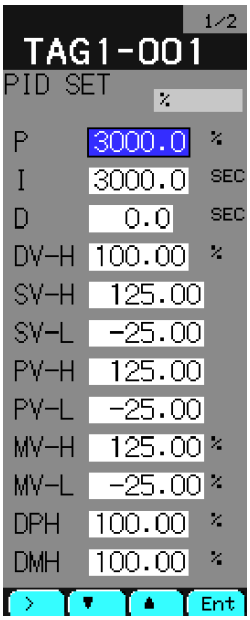


図 5-10 ＜ 1/2 頁＞

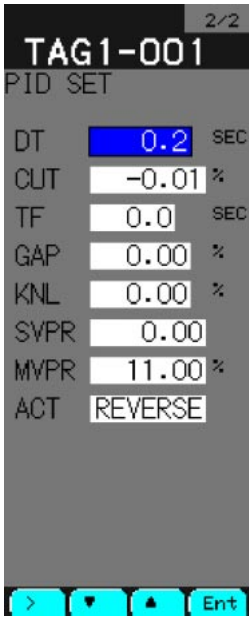


図 5-11 ＜ 2/2 頁＞

［2 次 PID パラメータ設定画面］

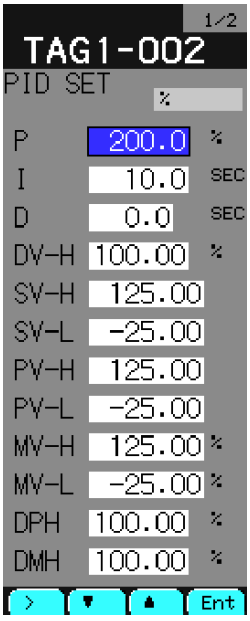


図 5-12 ＜ 1/2 頁＞

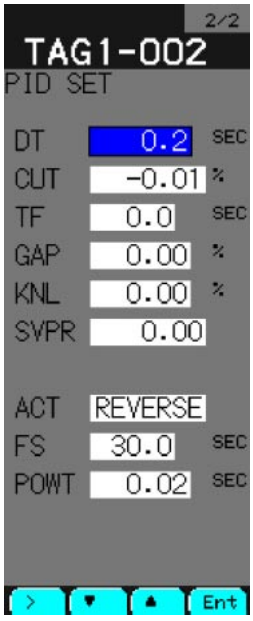


図 5-13 ＜ 2/2 頁＞

［各項目の説明］

	記　号	項　目	機　能	設定範囲	単位	工場出荷値
	P	比例帯	比例帯を設定します。プロセスゲインに合せて設定して下さい。	1.0 ～ 3276.7	%	3000.0
	I	積分時間	積分時間を設定します。積分動作により、オフセットがゼロになるよう制御します。	0.1 ～ 3276.7	秒	3000.0
	D	微分時間	微分時間を設定します。微分動作により、制御の応答性が良くなります。	0.0 ～ 900.0	秒	0.00
	DV_H	DVアラーム	DVの絶対値が設定値以上となるとアラームを発生します。	0.00 ～ 100.00	%	100.00
注	SV_H	SV上限リミット	リモートSVが本設定値以上となるとリミットされます。前面のSV upキーからは、この設定値を超えて又は100.00を越えてupする事は出来ません。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	125.00
注	SV_L	SV下限リミット	リモートSVが本設定以下となるとリミットされます。前面のSV downキーからは、この設定値を超えて又は0.00を越えてdownする事は出来ません。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	-25.00
注	PV_H	PV上限アラーム	PV値が本設定値以上となると、PV_Hアラームが発生します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	125.00
注	PV_L	PV下限アラーム	PV値が本設定値以下となると、PV_Lアラームが発生します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	-25.00
	MV_H	（1次側PID） MV上限リミット （2次側PID） 開度入力上限アラーム	（1次側PID） MVが本設定値以上となるとリミットされます。 （2次側PID） 開度入力が本設定値以上となると、アラームが発生します。	-25.00 ～ 125.00	%	125.00
	MV_L	（1次側PID） MV下限リミット （2次側PID） 開度入力下限アラーム	（1次側PID） MVが本設定値以下となるとリミットされます。 （2次側PID） 開度入力が本設定値以下となると、アラームが発生します。	-25.00 ～ 125.00	%	-25.00
	DPH	PV変化率アラーム	PV変化率の絶対値が本設定値以上となると、アラームを発生します。	0.00 ～ 100.00	%	100.00
	DMH	（1次側PID） MV変化率リミット （2次側PID） 開度入力変化率アラーム	（1次側PID） MVの変化率が本設定値以上となった場合リミットします。 （2次側PID） 開度入力の変化率が本設定値以上となった場合アラームが発生します。	0.00 ～ 100.00	%	100.00
	DT	サンプリング周期	PID演算を実行する周期を設定します。	0.1 ～ 9999.9	秒	0.2
	CUT	ルーター・カット点	PVに開平演算を施す場合のカット点を設定します。 カット点以下では、PV=0 として扱います。	-327.67 ～ -0.01 :ルーターOFF 0.00 ～ 327.67 :ルーターカット点	%	-0.01
	TF	PVフィルタ時定数	PVにフィルタをかけます。ノイズなどでPVの振れが大きい場合有効です。副作用として、PVの応答性が悪くなります。	0.0 ～ 900.0	秒	0.00
	GAP	不感帯	DVが本設定値以下の場合、DV=0として演算します。	0.00 ～ 327.67	%	0.00
	KNL	非線形ゲイン	DVがGAP値以下の場合の比例帯の値を変えます。P(Knl) = 100[%]/Knl*P	0.00 ～ 327.67	%	0.00
注	SVPR	SVプリセット	電源投入時のSV初期値を設定します。	工業値の -25.00 ～ 125.00	工業値	0.00
注1	MVPR	MVプリセット	電源投入時のMV初期値を設定します。	-25.00～125.00	%	0.00
	ACT	正逆動作	正動作/逆動作を設定します。	NORMAL:正動作 REVERSE:逆動作	―	REVERSE
注2	FS	POフルストローク	操作出力（PO＋,PO－）のフルストロークを設定します。	0.0 ～ 900.0	秒	30.0
注2	POWT	PO最小パルス幅設定	操作出力（PO＋,PO－）の最小パルス幅を設定します。	0.02 ～ 327.67	秒	0.02

注：設定に際し、工業値の設定範囲以内でお使いください。
注1：1次側PIDに有効です。2次側PIDでは使用できません。
注2：2次側PIDに有効です。1次側PIDでは使用できません。

5-4 リニアライズ機能

メニュー画面2/3の「LINEARIZER」を選択してリニアライズ設定画面を表示します。

5.4.1 機能

折線テーブルを用いて入力を近似させることができます。LIN1～LIN4までの折線テーブルが4枚あります。各折線テーブルには、X軸およびY軸の設定値が16点設定することができます。なお、テーブルの設定が16点に満たないときや、その最大値を超えた入力に対する動作の保証はされません。

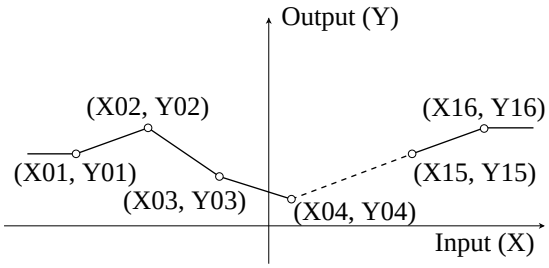


図 5-14　リニアライズ機能

重要

なお、使用可能な折線テーブルは、LIN 1のみです。

5.4.2 リニアライズ設定画面

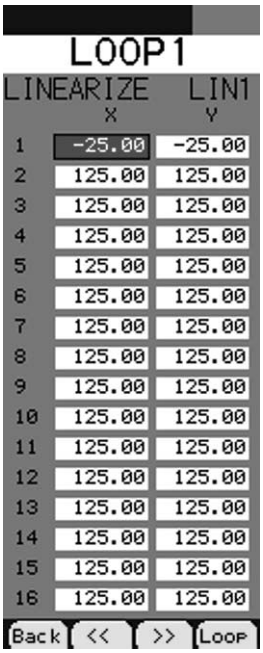


図 5-15　リニアライズ設定画面

5-5 FIX機能

5.5.1 機能

これまでに設定した各パラメータを、RAM領域からフラッシュROM領域に保存します。パラメータをフラッシュROMに記憶することで、パラメータを停電による消失から守ることができます。

5.5.2 FIX処理画面

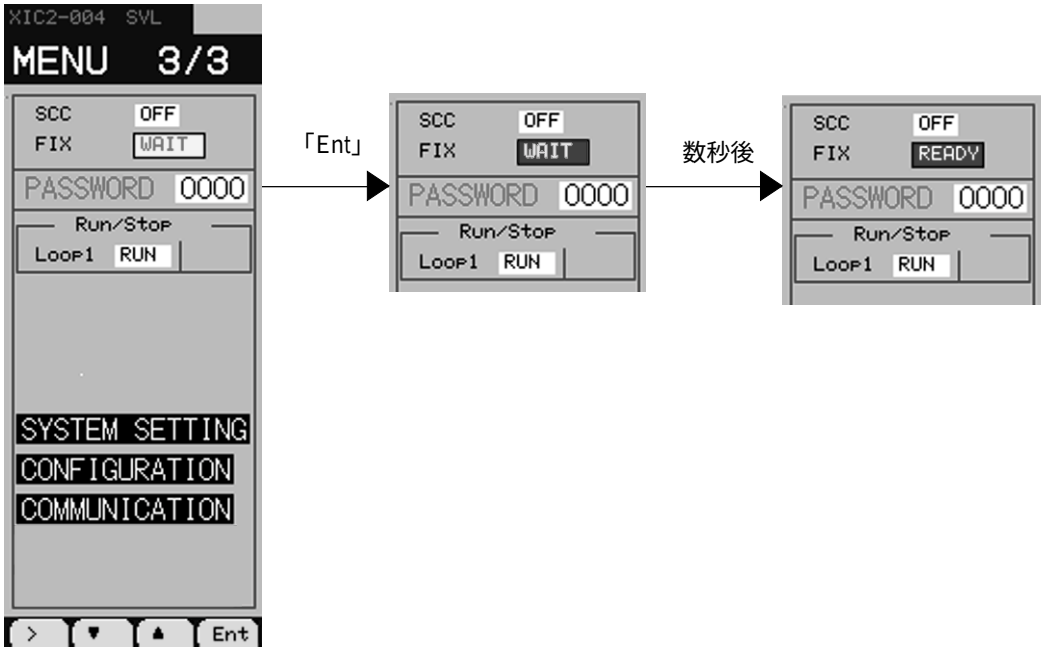


図 5-16　FIX 処理画面

［FIX 処理の手順］

① MENUキーを 3 回押して「MENU3/3」画面を表示させます。

② カメレオンキーの▼キーを押して、「FIX」の右の "READY" に青色カーソルを移動します。

③ カメレオンキーのEntキーを押します。"READY" が黄色になります。

④ カメレオンキーの▼キーを押します。"READY" 表示が "WAIT" に変わります。

⑤ カメレオンキーのEntキーを押します。"WAIT" が青色表示になります。
数秒後、"WAIT" が青色の "READY" に変われば、FIX 処理が完了します。

⚠
FIX中（WAIT表示中）に、本体の電源が切断・停電した場合には、パラメータ設定が消失してしまう場合があります。FIX中に電源が切断されないようにご注意ください。

5-6 パスワード

メニュー画面3/3の「SESTEM SETTING」を選択してシステム設定画面を表示します。

5.6.1 機能

データ保護のためシステム構成用のいくつかのデータはパスワードを入力しないと表示、設定できないようになっていますので、パスワードの設定を行います。

5.6.2 パスワードの設定画面

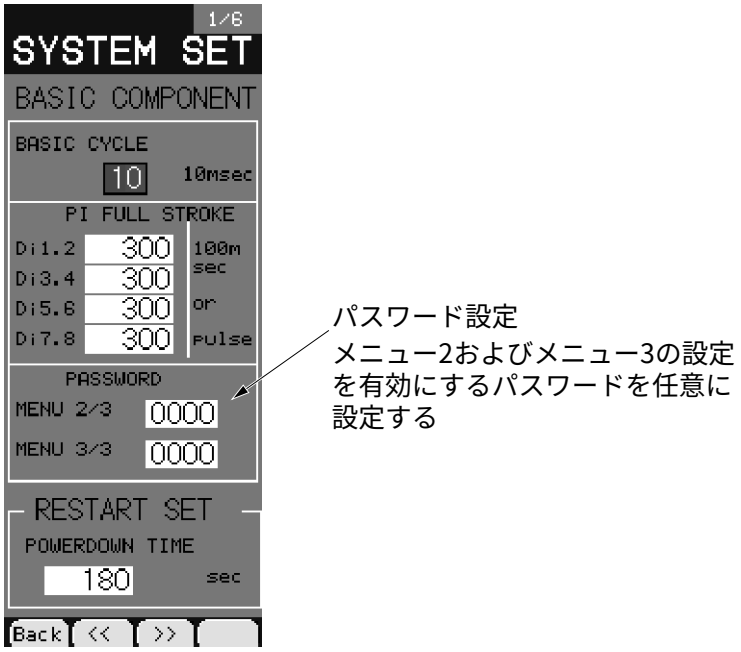


図 5-17　システム設定画面

5-7　機能固定型調節計のRUN/STOP

5.7.1　機能

計器の運転／停止を行います。

5.7.2　RUN/STOP画面

図 5-18　MENU3/3 画面

調節計をSTOPにすると、出力、内部の演算結果は現在値を保持します。
但し、STOP時は、手動運転ができません。
調節計をSTOPからRUNにすると、内部演算はイニシャルされます。

MENU3/3のRun/Stop 1LOOPが
　RUNのとき ..... 調節計運転状態
　STOPのとき ..... 調節計運転状態（FLTランプ点滅）

5-8 トレンド機能の設定

メニュー画面2/3の「TREND SETTING」を選択してトレンド設定画面を表示します。
トレンド機能は、ペンに設定した端子コードのデータをトレンド表示・記録する機能です。1トレンドグループには4ペンあり、それが8グループあります。（トータル32ペン）また、本機内部のメモリカードスロットにメモリーカードをセットしておいた場合、トレンドデータメモリをメモリカードにメモリデータロギングすることができます。（メモリカードインターフェーイスオプション付の場合）

5.8.1 機能

トレンド機能に関する設定は各トレンドグループごとに行います。
注）トレンドグループは、画面タイトルの表示と対応しています（3/8ならばトレンドグループ3を意味します）。ここで設定したトレンド表示（リアルタイム／ヒストリカル）はMENU1/3「TREND」画面に表示されます。

5.8.2 トレンド設定画面

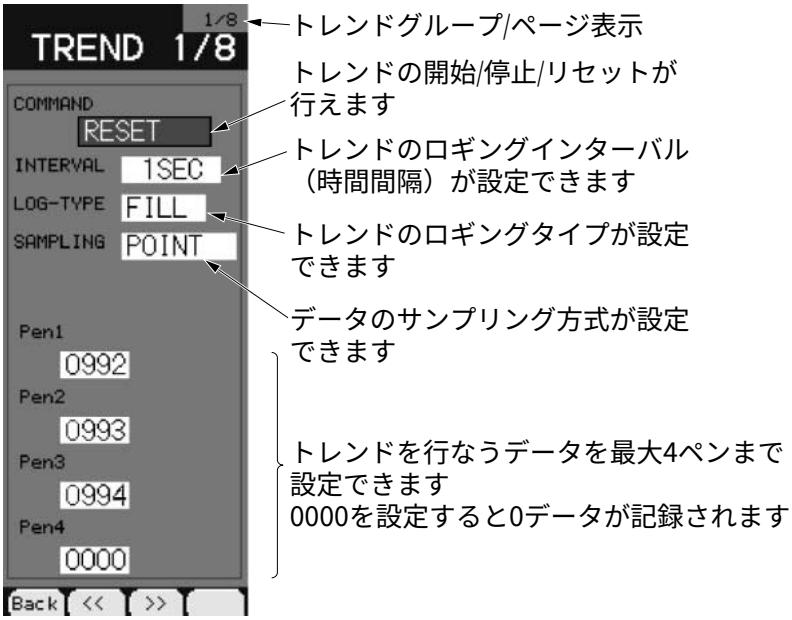


図 5-19　トレンド設定画面

⚠
Pen1～Pen4の設定は変更しないでください。
また、2/8～8/8ページは使用できません。

［設定変更モードの場合］

＞　　：数値変更桁を右に移動します。
▼　　：数値を減らします。または，表示項目を変更します。
▲　　：数値を増やします。または，表示項目を変更します。
Ent　　：現表示の設定で，登録します。

［注意］・メモリカードロギング中に，メモリカードをカードスロットから引き抜いた場合，ロギングデータは内部のバッファに一時的に保存され，再度メモリカードを挿入した時に，カードに記録されます。内部のバッファはＰＯＩＮＴサンプリング時で２００サンプリング，MIN-MAXサンプリング時で120サンプリングまでデータを保存できますが，その範囲を超えた場合データは，過去のデータから順に消失してきます。

・メモリカードを取り外す際は，必ずメモリカードOFFスイッチでメモリカードの電源を切ってから取り外すようにしてください。メモリカードの電源を切らずに，メモリカード取り出しボタンでカードを取り外すと，カードに保存されたデータを破壊し，読み出し記録ともにできなくなることがあります。その場合はメモリカードを再度，本機のカードスロットにセットしてカードのフォーマットを行ってください。ただし，フォーマット後はカードデータがすべて消去されます。

・メモリーカード使用時のメモリーカードへのデータの書き出しのタイミングは，書き出し用バッファにデータが満杯になったタイミングで書き出します。これは，ポイントサンプリング時で6サンプリング分，MIN-MAXサンプリング時で4サンプリング分となります。つまり，インターバル時間を1時間に設定した場合，ポイントサンプリングでは，6時間，MIN-MAXサンプリングでは，4時間毎にメモリーカードにデータを書き出すことを意味します。上記設定でトレンドを「START」させた場合，始めてメモリーカードにデータが記録されるのは，1時間後ではなく，6時間後(ポイントサンプリングの場合)となり，その間にメモリーカードを取り外し，PC上でデータを確認しても，データはカード内に存在しませんのでご注意ください。

・メモリーカードの容量がなくなり，「CARD-END」が表示された場合には，空のメモリカードと交換し，「CARD-END」を「START」に変更することによりロギングを開始します。

・「CARD-END」が表示されているメモリーカードで，再度「CARD-END」を「START」に変更してもメモリーカードにデータは保存されません。

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
COMMAND	コマンド	トレンド動作の開始・停止・リセットを行います。 同時にメモリカードへのロギングデータの記録の開始停止を行います。 ① START（トレンド開始） トレンドデータの記録を開始します。また、オプションとしてメモリカードが挿入されているときは、メモリカードにトレンドデータの書き込みを同時に開始します。 ② STOP（トレンド停止） トレンドデータの記録を停止します。トレンドの停止を行っても、いままでに記録したデータと設定はクリアされません。 ③ RESET（トレンドデータリセット） いままでに記録したデータをクリアします。また、ロギングタイプ、サンプリング方式、トレンドデータPen 1～4の設定は、一度リセットをし再度STARTした時点で有効になります。 注）データのクリアはRESETからSTARTに変更した際に実行されます。 注）メモリカードを使用してデータロギングを同時に行っている場合、メモリカード内のデータは保持されています。 ④ CARD_END（メモリカード空き容量不足） メモリデータロギング中にメモリカードの空き容量が不足した場合に表示されます。この表示が出た時点でメモリデータロギング動作は停止します。またCARD_ENDを画面で設定することはできません。	START/ STOP/ RESET CARD_ENDは 設定できません。	RESET
INTERVAL	インターバル	トレンド記録時のサンプル時間間隔を指定します。	1, 2, 5, 10, 15, 30SEC（秒） 1, 2, 5, 10, 15, 30MIN（分） 1, 2, 3, 6, 12HOUR（時間） 1,2,7, 14day（日）	30SEC
LOG-TYPE	ロギングタイプ	ロギングタイプの選択を行います。 ① FILL トレンドデータ数がバッファー杯になった時点で、データのサンプリングを停止します。このときトレンド表示画面上に「FULL END」の表示が出ます。 ② ROUND トレンドデータ数がバッファー杯になっても、1番古いトレンドデータを消して新しいトレンドデータを上書きし、サンプリングを続行します。 注）ロギングタイプを変更する場合は、LOG-TYPE設定後、一旦コマンドの“ RESET ”を行ってください。 注）サンプリング方式によってバッファに蓄積できるデータ数が異なります。 「POINT」=200サンプリング 「MIN_MAX」=120サンプリング またROUND指定している場合でも、メモリカードがいっぱいになった場合は、メモリカードデータは上書きされずに、ロギング動作は停止します。この場合、トレンド設定画面のCOMMAND表示が「CARD_END」になります。「CARD_END」からの復帰は、一旦“ RESET ”に設定する必要があります。	FILL/ ROUND	ROUND
SAMPLING	サンプリング方式	サンプリング方式を選択します。 ① POINT インターバル間隔毎に1回データのサンプリングを行います。 ② MIN-MAX 0.1秒毎にデータのサンプリングを内部的に行い、インターバル間隔毎にそのサンプリングデータの最大値と最小値をトレンドデータとして表示・記録します。 注）オプションとしてメモリカードが挿入されているときは、最大ロギングデータ数はメモリカードの容量によります。 注）サンプリング方式を変更したいときは、コマンドの“ RESET ”を行ってください。	POINT/ MIN_MAX	POINT
Pen 1 ～4	トレンドデータ	トレンドするデータの端子コードを設定します。 （注）トレンドデータを変更しないでください。	0000～ FFFF	

5-9　アラーム種類の選択

メニュー画面2/3の「ALARM SETTING」を選択してアラーム設定画面を表示します。

5.9.1　機能

ループ画面のPVバーグラフ色を変更する警報を選択します。
設定された警報が発生すると、PVバーグラフは、青色から赤色に変化します。

5.9.2　アラーム設定画面

⚠
1st Modulを使用できません。

図 5-20　アラーム設定画面

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	初期値
LOOP 1 1st Mod 2nd Mod	ループ表示 1次モジュール 2次モジュール	なし	なし	なし
	アラーム 設定	ループ画面のPVバーグラフ色を変更する警報を設定します。 NONE　：警報が発生してもバーグラフの色を変更しません。 PH,PL　：PH,PL警報が発生した時バーグラフの色が赤くなります。※1 DPH,DPL ：DPH,DPL警報が発生した時バーグラフの色が赤くなります。 DH,DL　：DH,DL警報が発生した時バーグラフの色が赤くなります。※2	NONE/ PH, PL/ DPH, DPL/ DH, DL	PH, PL

※1　PH, PLの設定はパラメータ設定記号のPV_H, PV_Lで行う。
※2　DH, DLの設定はパラメータ設定記号のDVHで行う。

5-10　システム構成機能

メニュー画面3/3の「SYSTEM SETTING」を選択してシステム設定画面を表示します。
コントローラのシステム動作の基本設定を行います（全部で6ページあります）。

5.10.1　基本周期,PIフルストローク走行時間,パワーダウンタイムの設定

5.10.1.1　機能

コントローラの基本動作に関する各種設定を行います。

5.10.1.2　基本設定画面

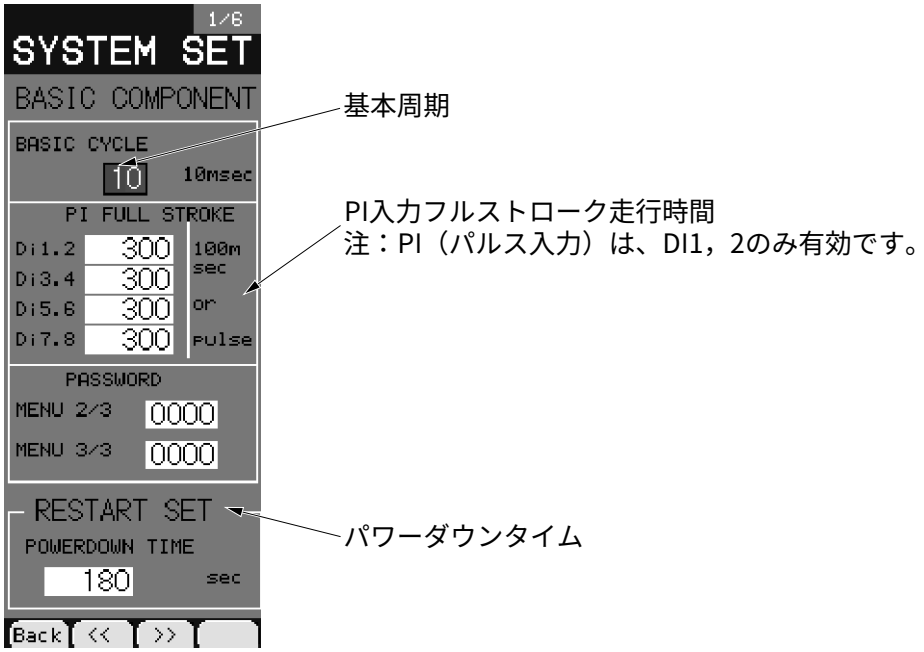


図 5-21　システム設定画面

［各項目の説明］

1. 基本周期［BASIC CYCLE］

ウェハ演算の基本周囲を設定します。
本項目の設定値の時間間隔でウェハ演算を行います。使用しているウェハ数が多く、実行時間が間に合わない場合、本設定値を大きくしてください。
設定範囲：10～50
初期値：10（＝100 msec）

2. PI フルストローク［PI-FULL STROKE］

PI1用フルストローク走行時間設定
PI2用フルストローク走行時間設定
PI3用フルストローク走行時間設定　} 使用不可
PI4用フルストローク走行時間設定

DI1(+)とDI2(-)
DI3(+)とDI4(-)
DI5(+)とDI6(-)　} 使用不可
DI7(+)とDI8(-)

のペアにより、パルス幅入力を行います。
パルス幅入力の場合

$$入力値(\%)=\frac{入力パルス幅(sec)}{設定値\times 0.1(sec)}\times 100(\%)$$

が基本周期に1回格納されます。
パルス幅入力のとき1～2000の範囲を超えて設定しても内部で1～2000にリミットして演算されます。

設定範囲：パルス幅入力の場合　1～2000（01～200秒に相当）

初期値：300

3. パワーダウンタイム［POWERDOWN TIME］

コンティニュアススタート可能

何秒の停電までコンティニュアススタートを行うかの設定を秒単位で行います。
本体内部前面のINIT/CONT SW-CONT側に設定されていて、かつ停電時間が本設定項目の秒数以下の場合、本機はコンティニュアススタートを行います（その他の場合はイニショルスタートを行ないます）。

コンティニュアススタート：停電時、停電直前の状態から継続して制御を行ないます。
イニシャルスタート：停電時、初期状態から制御を行ないます。

設定範囲：0～32767秒
初期値：180

5.10.2 ALARM SET画面

アラーム・フォルトの出力をラッチするか否かを指定する画面です。

⚠
LP1 1stは使用できません。

5.10.2.1 機能

発生したアラームとフォルトの状態をラッチするか否かをON/OFFで設定します。
本設定でラッチすることができるアラームは，PVH，PVL，DPH，DPL，DVH，DVLです。
「ON」設定を行った場合，アラームまたはフォルト状態が解除されても，アラーム，フォルトステータスは保持し続けます。

5.10.2.2 画面の説明

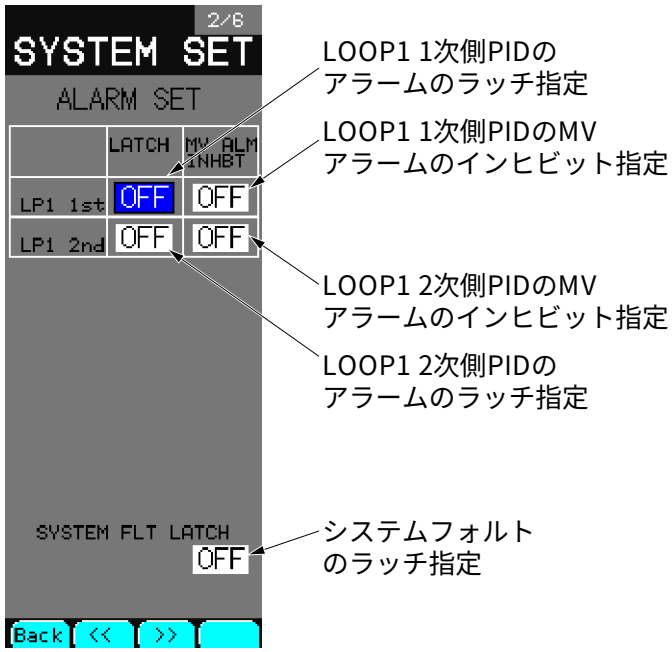


図 5-22　アラーム設定画面

［カメレオンキーの説明］

1枚目

Back	＜＜	＞＞	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
＜＜　：押すごとにページが進みます。
＞＞　：押すごとにページが戻ります。

2枚目

＞	▼	▲	Ent

＞　：設定モードに切り替わります。
　　設定桁が右に移動します。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
　　選択桁の数値がダウンします。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
　　選択桁の数値がアップします。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　　選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
LP1 1st⁻LATCH	アラームラッチ	Loop1 1次側のアラームラッチ有無設定	ON/OFF	OFF
LP1 2nd⁻LATCH		Loop1 2次側のアラームラッチ有無設定※1		
LP1 1st⁻MV ALM INH	MV アラーム	Loop1 1次側のMVアラームインヒビット設定		
LP1 2nd⁻MV ALM INH	インヒビット	Loop1 2次側のMVアラームインヒビット設定		
SYSTEM FLT LATCH	フォルトラッチ	システムフォルト用ラッチ有無設定		

※1：MVアラームインヒビット設定をONにすると、MV上下限警報の発生が禁止される。
　　MV_H / MV_LによるMV値リミットは行われます。

5.10.3 SETTING LOCK 機能

SV(設定値)，PO(操作量)，運転モードの誤操作を防止するために各ループ画面でのキー操作を無効にする設定ロックの指定画面です。

⚠
LOOP1 1stは使用できません。

5.10.3.1 機能

各LOOPの１／２次のモジュール別にON/OFFで設定ロックの有無を指定します。

5.10.3.2 設定ロック画面

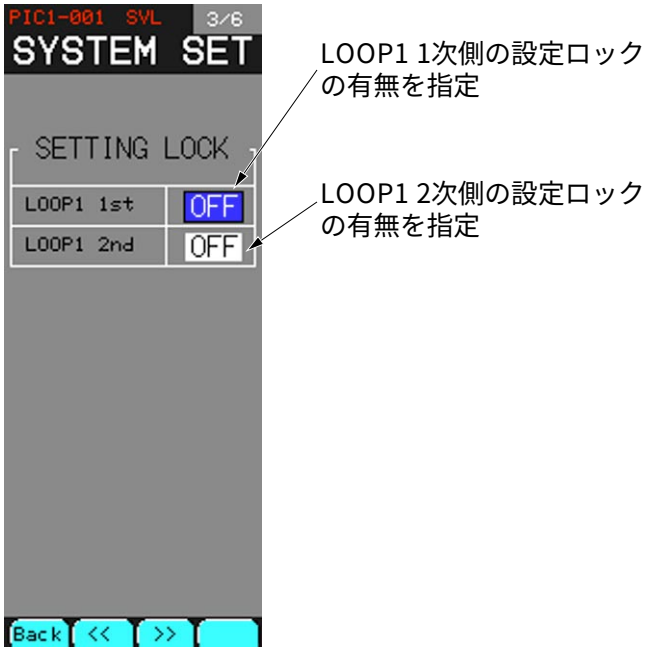


図 5-23　設定ロック画面

[カメレオンキーの説明]

1 枚目

Back	<<	>>	

Back　：この画面を呼び出した元の画面に戻ります。
<<　：押すごとにページが進みます。
>>　：押すごとにページが戻ります。

2 枚目

>	▼	▲	Ent

>　：設定モードに切り替わります。
▼　：選択カーソルを下へ移動します。
▲　：選択カーソルを上へ移動します。
Ent　：設定モードに切り替わります。＜選択モード時＞
　現在の設定を有効にして選択モードに切り替わります。＜設定モード時＞

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
LOOP1 1st LOOP1 2nd	設定ロック	ON　：運転操作をロックします。ロックされたループは，SV▼▲キー，MV▼▲キー，R, C,A, M,などのモード変更キーが受け付けられなくなります。 OFF ：運転操作ロックを解除します。	ON/OFF	OFF

5.10.4 通信設定

背面端子のModbus通信の通信条件設定を行います。

5.10.4.1 機能

背面端子のModbus通信の局番・通信速度・パリティビット・ストップビットの通信条件を設定します。パソコン等通信相手側の機器に合わせて設定してください。

5.10.4.2 通信設定画面

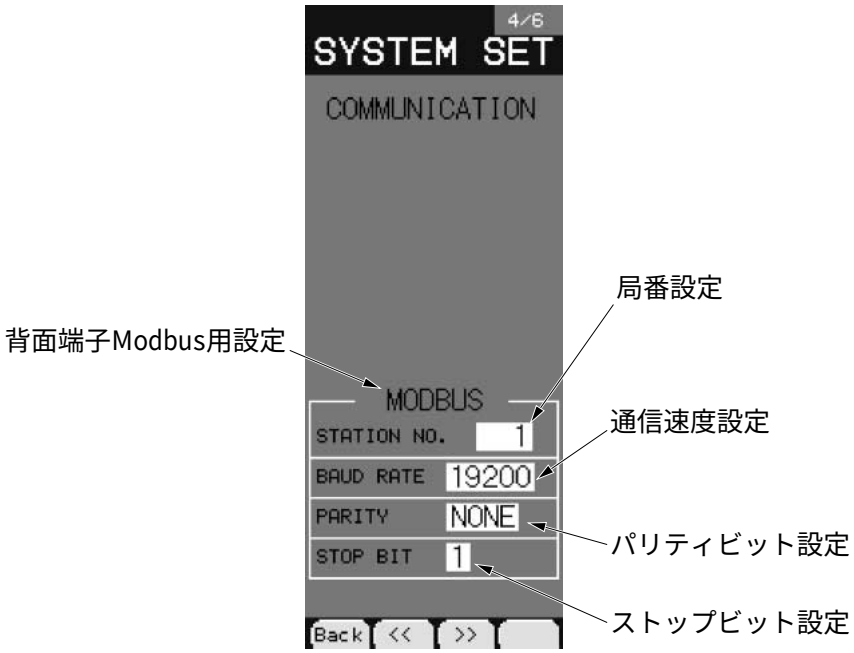


図 5-24　通信条件設定画面

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
SATION ADR	局番	通信局番の設定を行います。*1	1～255	1
BAUD RATE	通信速度	通信速度の設定を行います。*2		
		MODBUS	2400,4800,9600, 19200,38400 注	19200
PARITY	パリティ	パリティビット設定	NONE, EVEN, ODD	NONE
STOP BIT	ストップビット	ストップビット設定	0～2	1

＊1：同一回線上に接続できる局数の物理的制約数は最大31台までです。
＊2：通信速度の単位は，bpsです。
注：MODBUSの通信速度は19200bps固定でお使いください。

⚠
本設定はFIX後計器電源を一旦OFFしないと有効になりません。

重要
通信手順に関する内容は「通信仕様書」(TN512178)を参照ください。
なお、本機は、ファイル転送コマンドはサポートしていません。

5.10.5 AIチェック指定

アナログ入力(PV1、2、AI1～6)および、直接入力の入力が正常範囲を超えた場合に、フォルトを発生するか否かを指定します。ネジ端子のときAI1～AI5、差込端子のときAi1～Ai6が設定できます。

5.10.5.1 機能

アナログ入力および、直接入力の入力が正常範囲を超えた場合に、フォルトを発生するか否かを各入力別にON/OFFで指定します。
チェック範囲は次の通りでON 設定にしておくとこの範囲を超えた場合にフォルトが発生します。

入力	レンジ	チェック範囲
電圧入力	1-5VDC	-12.5 ～ 112.5%
	0-5VDC	上側のみ 112.5%
	0-10VDC	上側のみ 112.5%
直接入力	TC、PT	入力レンジの -5.0 ～ 105.0%

5.10.5.2 AIチェック指定画面

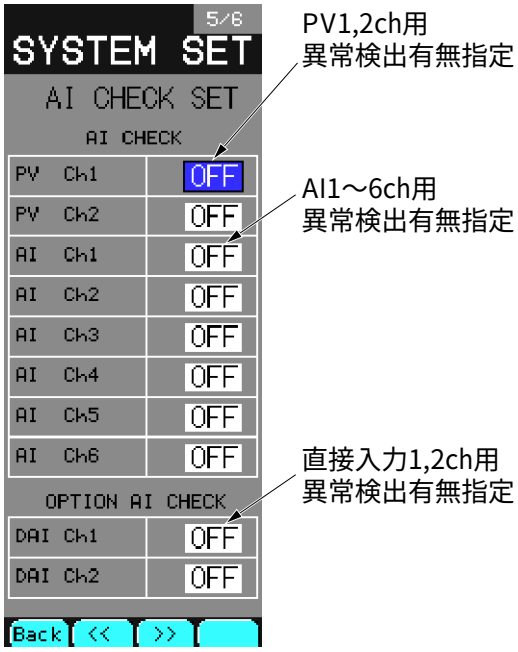


図 5-25　アナログ設定画面

[各項目の説明]

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
PVch1 ch2	PV1、2ch AIチェック指定	PV1ch、2chの入力範囲異常検知機能の ON/OFF設定	ON/OFF	OFF
AIch1 ～ ch6　注	PV1、2ch AIチェック指定	AI1～6chの入力範囲異常検知機能の ON/OFF設定	ON/OFF	OFF
DAIch1 ch2	直接入力1、2ch 設定	直接入力1、2chの入力範囲常検知機能の ON/OFF設定 ON：入力値が-5%以下又は105%以上 となるとDAI checkフォルトが発 生します。	ON/OFF	OFF

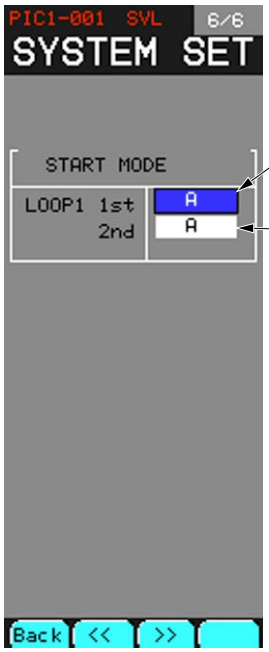
注）Ai ch6は差し込み端子時のみです。

5.10.6　START MODE 画面

5.10.6.1　機能

本機の電源投入時の，起動モードを各ループごとに指定します。本画面で設定したモード設定は4ページパワーONコンディションスイッチが「AUT」(Auto)設定の時に有効となります。

5.10.6.2　START MODE 画面



Loop1 1次の起動時のモードを指定します。
［使用不可］

Loop1 2次の起動時のモードを指定します。

A　：Autoモードで起動します。
R or C：リモートモード、カスケードモードで起動します。
M　：マニュアルモードで起動します。

図 5-26　START MODE 画面

5-11　監視画面の表示設定

コンフィグレーションメニューの「MODULE SETTING」を選択し、モジュール設定画面を表示します。

5.11.1　機能

表示設定を行うための画面です。

5.11.2　監視画面の設定画面

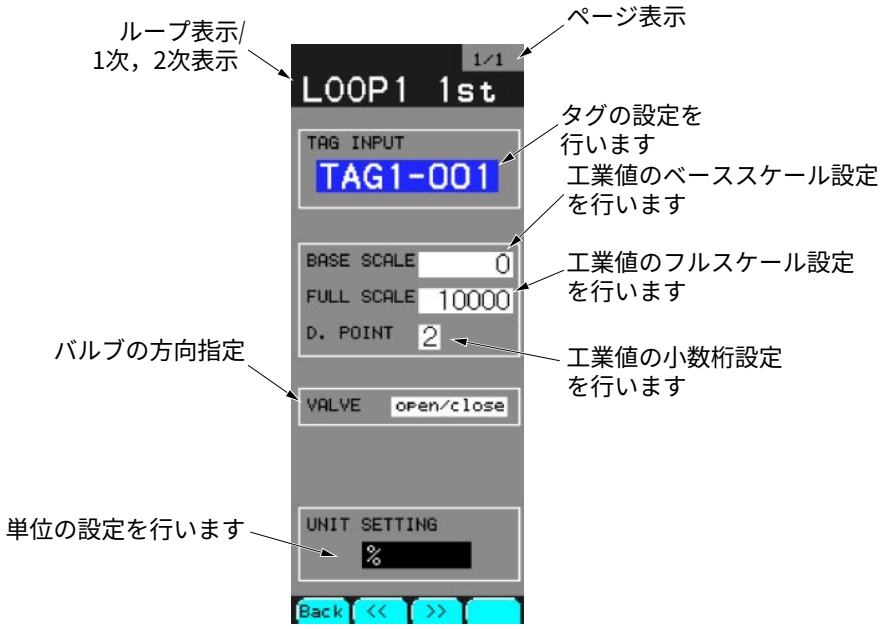


図 5-27　1 次モジュール設定画面（使用できません）

図 5-28　2 次モジュール設定画面

［各項目の説明］

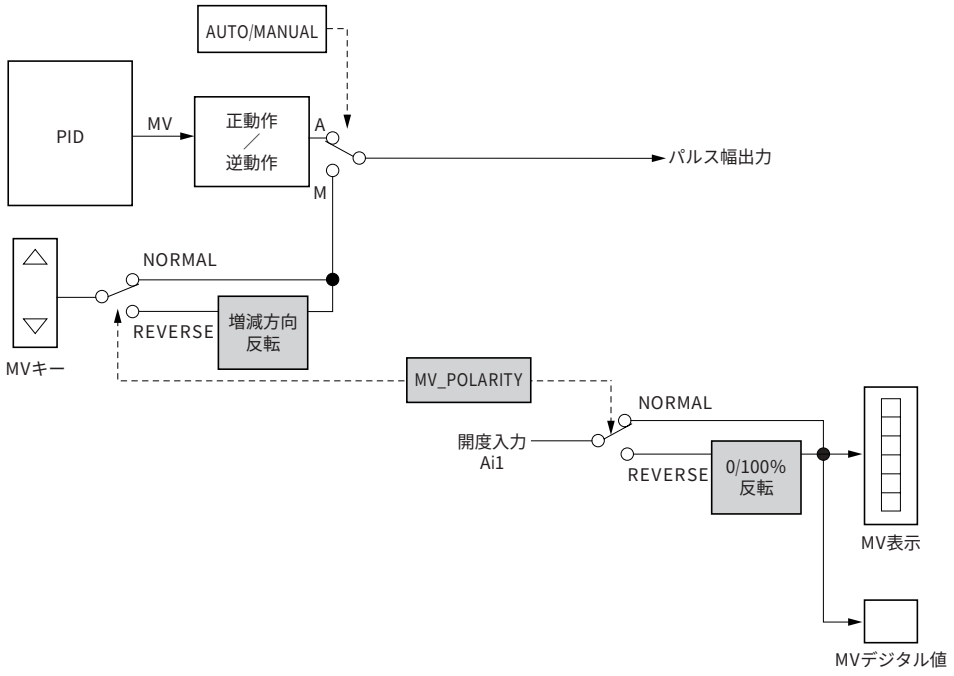
記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
TAG INPUT	タグ名称	ループ画面や設定画面で表示される各モジュールの8桁のタグ名称を設定します。 タグは，数字・アルファベット・特殊記号により設定します。タグの設定については，次ページのタグの設定画面にて詳しく説明します。	数字， アルファベット， 特殊記号 8文字まで	ー
BASE SCALE	工業値 ベース スケール	PVとSVの表示目盛のベーススケールを小数点をのぞいた値で設定します。 PV，SVが0%のとき，この値が表示されます。 注）BASE SCALE ＞ FULL SCALEになるような設定はしないでください。	−9999〜 32767	0
FULL SCALE	工業値 フル スケール	PVとSVの表示目盛のフルスケールを小数点をのぞいた値で設定します。 PV，SVが100%のとき，この値が表示されます。 注）BASE SCALE ＞ FULL SCALEになるような設定はしないでください。	−9999〜 32767	10000
DIMENSION	小数点 位置	PVとSVの表示目盛の小数点位置を設定します。 この設定が0のときは，小数点なしになります。	0〜4	2
VALVE	バルブ 方向	1 LOOP, 2 LOOP, 4 LOOP画面のMVスケールの0，100%位置に表示されるO/Cの表示が換わります。 OPEN/CLOSE：0%＝C, 100%＝O CLOSE/OPEN：0%＝O, 100%＝C	OPEN/CLOSE CLOSE/OPEN	OPEN/ CLOSE
MV_POLARITY （2側のみ表示）	MV出力の 極性設定	MV出力の極性設定を行います。この設定によりMV指示とPV指示の動きを一致させることができます。 NORMAL ： MV出力0%方向 MV出力100%方向 REVERSE ： MV出力0%方向 MV出力100%方向 注）この設定はPIDパラメータの正逆動作の切替えではありません。詳しくは，表5.11.2および次頁（ブロック図）を参照してください。	NORMAL, REVERSE	NORMAL
UNIT SETTING	単位選択	ループ画面や設定画面で表示される各モジュール単位を設定します。 単位は単位テーブルに登録してある173個から選択します。単位の選択については，次ページの単位設定画面にて詳しく説明します。	付録の単位 コード表 より選択	%

注：対数メモリ（スケール）の設定はできません。

表 5.11.2　MV_POLARITY 設定と表示・動作方向の関係

制御モード	MV POLARITY	操作方向 PV変化方向	バーグラフ表示	MV数値表示
Manualモード	Normal	↑ MVキー ↓	↑ ↓	
	Reverse	↑ MVキー ↓	↑ ↓	
Autoモード（逆作動時）	Normal	↑ PV ↓	↓ ↑	
	Reverse	↑ PV ↓	↑ ↓	
Autoモード（正作動時）	Normal	↑ PV ↓	↑ ↓	
	Reverse	↑ PV ↓	↓ ↑	

注1　↑：上昇方向　　↓：下降方向



ブロック図

■ タグ名称設定画面

各モジュールに8桁のタグを設定する画面です。
モジュール設定画面で選択カーソルを「TAG INPUT」に合わせ、「Ent」キーを押すと、タグ設定用の画面が表示されます。

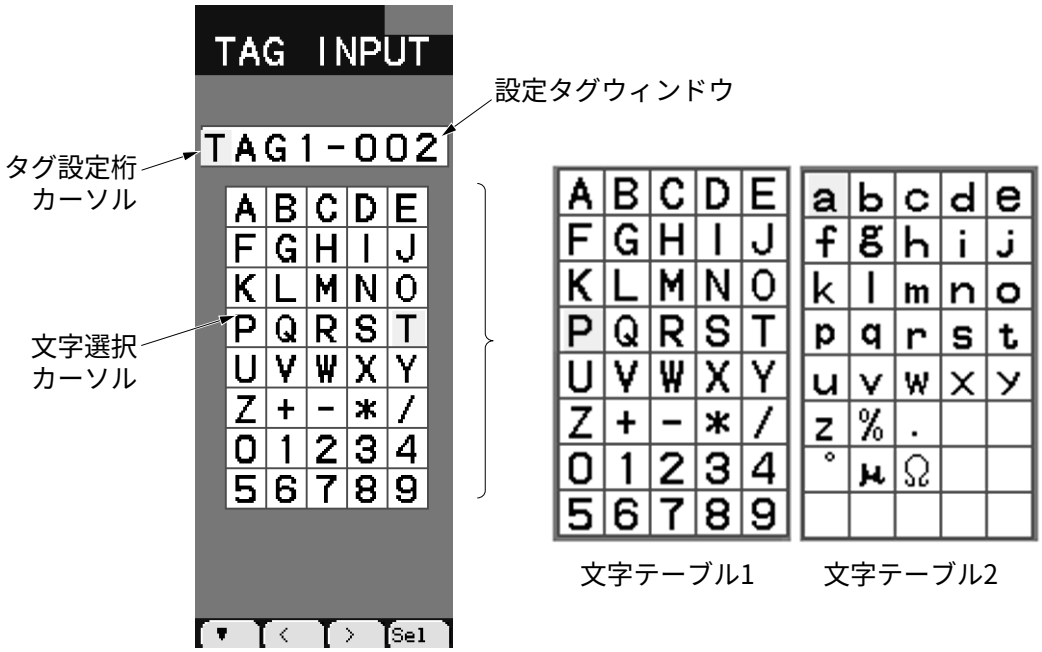


図 5-29　タグ設定画面

■ 単位設定画面

モジュールの単位を設定する画面です。
モジュール設定画面で、選択カーソルを「UNIT SETTING」に合わせ、「Ent」キーを押すと、単位設定用の画面が表示されます。

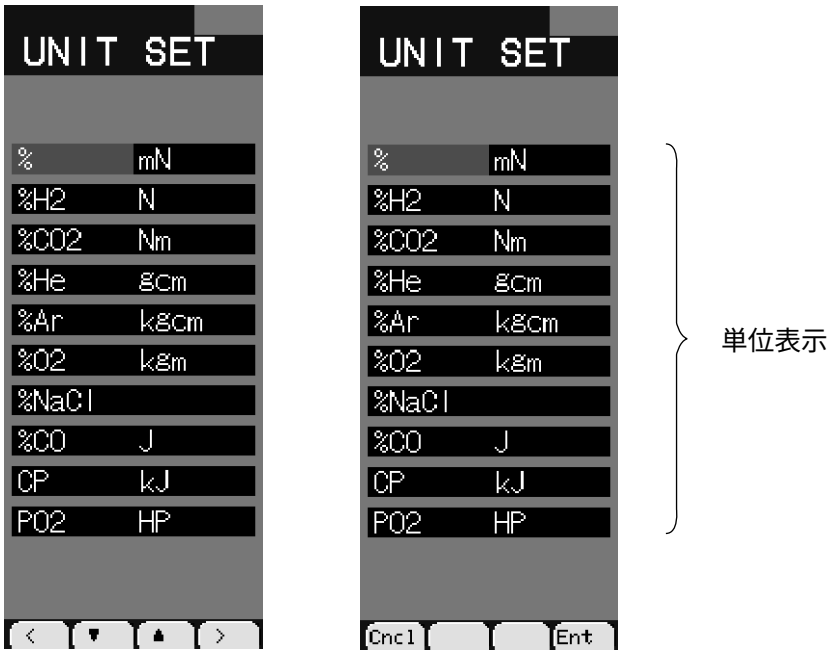


図 5-30　単位設定画面

5-12　入出力信号のレンジ設定

5.12.1　アナログ出力の設定

コンフィグレーションメニューの「AO SETTING」を選択し、アナログ出力設定画面を表示します。
ネジ端子のときA01～A05、差込端子のときAO1～AO4の設定ができます。

5.12.1.1　機能

アナログ出力のレンジを設定する事ができます。

5.12.1.2　アナログ出力の設定画面

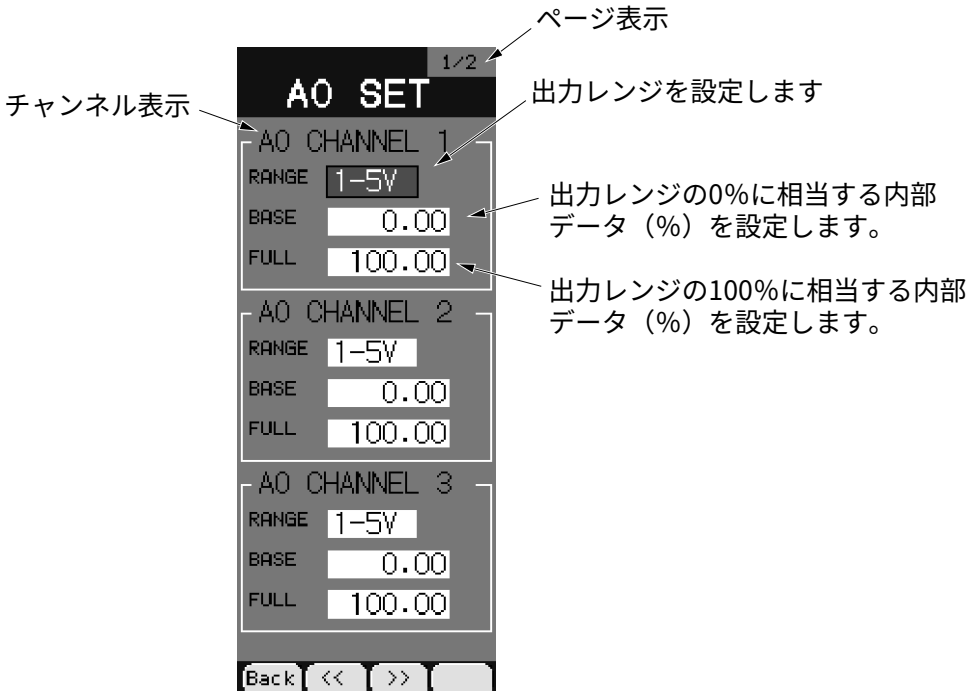


図 5-31　アナログ出力の設定画面

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
RANGE	入力レンジ	アナログ出力のレンジを設定します。 工業値変換はこのレンジ設定に対して行われます。	1-5V 0-5V 0-10V	1-5V
BASE	工業値ベーススケール	アナログ出力のベーススケールを設定します。入力データがこの値のときに、入力レンジの0%が入力されます。 注）BASE≧FULLになるような設定はしないでください。	-327.67～327.67	0.00
FULL	工業値フルスケール	アナログ出力のフルスケールを設定します。入力データがこの値のときに、入力レンジの100%が入力されます。 注）BASE≧FULLになるような設定はしないでください。	-327.67～327.67	100.00

5.12.2　アナログ入力の設定

コンフィグレーションメニューの「AI SETTING」を選択し、アナログ入力設定画面を表示します。
ネジ端子のときAI1～AI5差込端子のときAI1～AI6の設定ができます。

5.12.2.1　機能

アナログ入力のレンジを設定することができます。

5.12.2.2　アナログ入力の設定画面

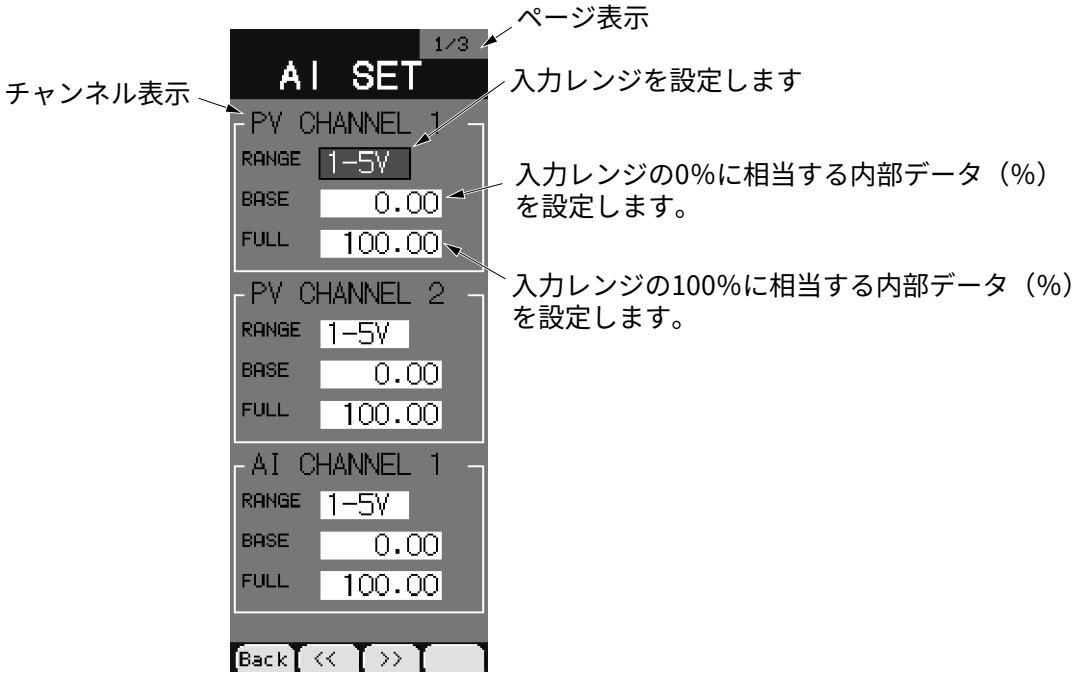


図 5-32　アナログ入力の設定画面

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
RANGE	入力レンジ	アナログ出力のレンジを設定します。 工業値変換はこのレンジ設定に対して行われます。	1-5V 0-5V 0-10V	1-5V
BASE	工業値ベーススケール	アナログ出力のベーススケールを設定します。入力データがこの値のときに、入力レンジの0%が入力されます。 注）BASE≧FULLになるような設定はしないでください。	-327.67～327.67	0.00
FULL	工業値フルスケール	アナログ出力のフルスケールを設定します。入力データがこの値のときに、入力レンジの100%が入力されます。 注）BASE≧FULLになるような設定はしないでください。	-327.67～327.67	100.00

5.12.3 温度入力の設定

コンフィグレーションメニューの「DIRECT SETTING」を選択し、直入力設定画面を表示します。

5.12.3.1 機能

直入力の入力タイプ、入力レンジコード、RCJのON/OFFを設定することができます。

5.12.3.2 温度入力の設定画面

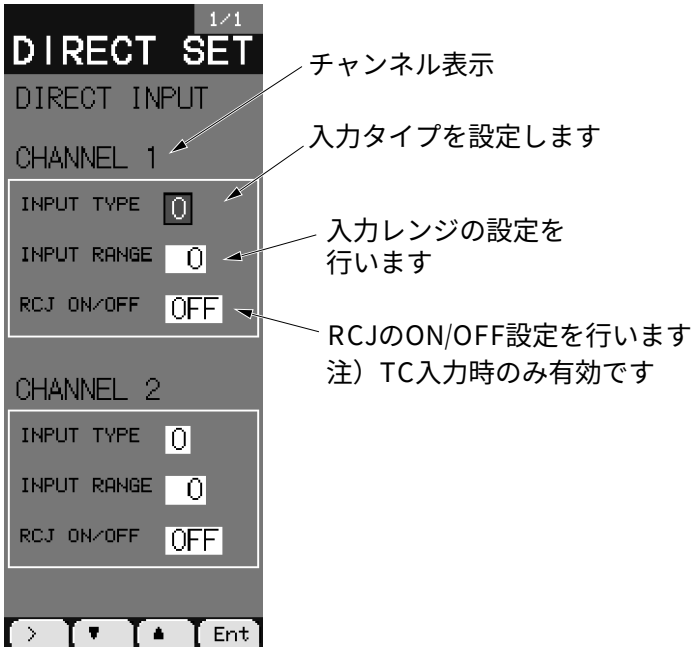


図 5-33　直入力の設定画面

重要

CHANNEL 2は使用できません。

［各項目の説明］

項　目	機　能	表示の意味	設定範囲	工場出荷値
チャンネル表示	直接入力端子のチャンネルを表示します。	このチャンネルは実際の端子と一致しています。		――
INPUT TYPE	入力タイプをPT（測温抵抗体）または、TC（熱電対）から選択します。		00：PT入力 01：TC入力	00
INPUT RANGE	入力レンジをコードで設定します。	入力レンジとコードの対応は、下記のコード表を参照してください。	00～15	00
RCJ ON/OFF	RCJ（冷接点補償）機能のON/OFFを設定します。 入力タイプがPTのときはこの設定は関係ありません。		ON/OFF	OFF

注）測温抵抗体、熱電対入力を御使用になる際はオプションの直入力ユニットが必要です。

［入力タイプ　コード表］

コード	TC		PT	
00	J熱電対	0.0～400.0℃	Pt100Ω	0.0～150.0℃
01	J熱電対	0.0～800.0℃	Pt100Ω	0.0～300.0℃
02	K熱電対	0.0～400.0℃	Pt100Ω	0.0～500.0℃
03	K熱電対	0.0～800.0℃	Pt100Ω	0.0～600.0℃
04	K熱電対	0.0～1200.0℃	Pt100Ω	－50.0～100.0℃
05	R熱電対	0.0～1600.0℃	Pt100Ω	－100.0～200.0℃
06	B熱電対	0.0～1800.0℃	Pt100Ω	－200.0～600.0℃
07	T熱電対	－200.0～200.0℃	Pt100Ω	－200.0～850.0℃
08	T熱電対	－150.0～400.0℃	JPt100Ω	0.0～150.0℃
09	E熱電対	0.0～800.0℃	JPt100Ω	0.0～300.0℃
10	E熱電対	－200.0～800.0℃	JPt100Ω	0.0～500.0℃
11	S熱電対	0.0～1600.0℃	JPt100Ω	0.0～600.0℃
12	N熱電対	0.0～1300.0℃	JPt100Ω	－50.0～100.0℃
13	U熱電対	－200.0～400.0℃	JPt100Ω	－100.0～200.0℃
14	WRe 5-26	0.0～2300.0℃	JPt100Ω	－200.0～600.0℃
15	PL-II熱電対	0.0～1300.0℃	設定禁止	

5-13　Tリンクの設定(オプション)

5.13.1　スレーブ機能設定

通信メニューの「T-LINK MODE」を選択して T-Linkスレーブ通信設定画面を表示します。
注：本画面は形式指定により表示されないものがあります。

5.13.1.1　機能

T-LinkスレーブのI/O 伝送フォーマット(ワード数設定、入出力形式設定)の設定ができます。

5.13.1.2　スレーブ機能設定画面

図 5-34　出力結線画面

［各項目の説明］

記　号	項　目	機　能	設定範囲	工場出荷値
WORD MODE	スレーブ動作時伝送フォーマット設定	T-Linkスレーブの伝送ワード数と、入出力形式の選択を行います。 4Word_In/Out を選択すると、2Word入力、2Word出力の設定になります。 4Word_Inを選択すると、4Word出力の設定になります。 4Word_Out を選択すると、4Word入力の設定になります。	4 W _ IN 4 W _ OUT 4 W _ IO 8 W _ IN 8 W _ OUT 8 W _ IO 16 W_ IN 16 W _ OUT 16 W _ IO	8W _ IN

⚠
- 本機では、「WORD MODE」の設定は、「8W__IN」でお使い下さい。それ以外の設定では動作しません。
- 本機では、「T-Llink STATE」、「T-Link SETUP」機能は、ご使用になれません。（設定しないでください。）
- 本機では、Master Set（SYUKUTAI、FTLS USE、FAULT CLEAR）機能は、ご使用になれません。（設定しないでください。）
  スレーブ出力結線はTリンクオプション時のみ設定できます。

重要

T-Linkスレーブ通信において、本機はメッセージ通信機能をサポートしておりません。
I/O通信のみサポートいたします。

5-14　応用機能の説明／設定

コントロールパネルメニュー画面の「CONTRAST SET」を選択してコントラスト調整画面を表示します。

5.14.1　コントラストの調整 [MENU 2/3→CONTROL PANEL→CONTRAST SET]

5.14.1.1　機能

LCD表示のコントラストは下図の3パターンの画面で調整を行うことができます。

5.14.1.2　コントラスト調整画面

図 5-35　1 ページ目

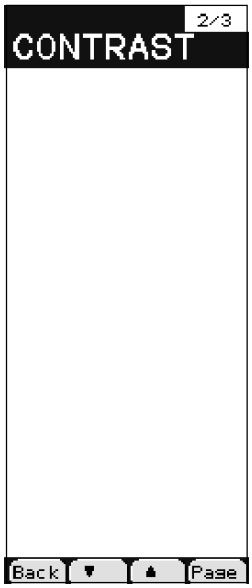


図 5-36　2 ページ目

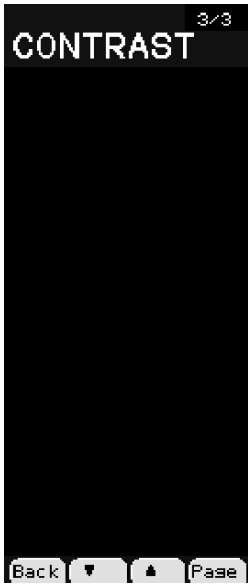


図 5-37　3 ページ目

コントラストの調整は下記キー操作で行ないます。

Back　　：呼び出し元の画面に戻ります。
▼　　：コントラストを落とします（画面を暗くします）。
▲　　：コントラストを上げます（画面を明るくします）。
Page　　：コントラスト設定画面のページを進めます。

［注意］

操作しているうちに、画面が全く見えなくなってしまった場合は、下記により再び画面が見えるようになります。

①MENUキーを一回押してください。

②MENUキーと◌キーとを同時に押し続けてください。（表示が見える様になるまでに20秒ほどかかる場合があります。）

上記操作でコントラストを調整し、FIX を実行してもコントラスト調整値はセーブされません。コントラスト調整値をセーブする為には、上記の方法で仮調整を行った後、コントラスト設定画面に移り再度調整操作を行った後、FIX を実行してください。

5.14.2　時刻の設定[MENU 2/3→CONTROL PANEL→TIME SET]

コントロールパネルメニュー画面の「TIME SET」を選択して時刻設定画面を表示します。

5.14.2.1　機能

本機の時計機能の時刻を合せることができます。

5.14.2.2　時刻設定画面

図 5-38　時刻設定画面

時刻の設定は下記キー操作で行ないます。

＞	：年、月、日、時、分、秒の項目を選択します。
▼	：数値を増やします。
▲	：数値を減らします
Ent	：表示モードの場合 → 変更モードに入ります。 変更モードの場合 → 現在の値を登録します。

※本機に内蔵の時計は、本体電源をOFF→ONするごとに1秒以内の誤差を発生することがあります。

5.14.3　メモリーカードのフォーマット[MENU 2/3→CONTROL PANEL→IC CARD]

コントロールパネルメニュー画面の「IC CARD」を選択してICカードサポート画面を表示します。

5.14.3.1　機能

データロギング用のメモリカードをフォーマットすることができます。
（本機のICカード機能を使用するための、補助的な機能です。）

5.14.3.2　ICカードサポート画面

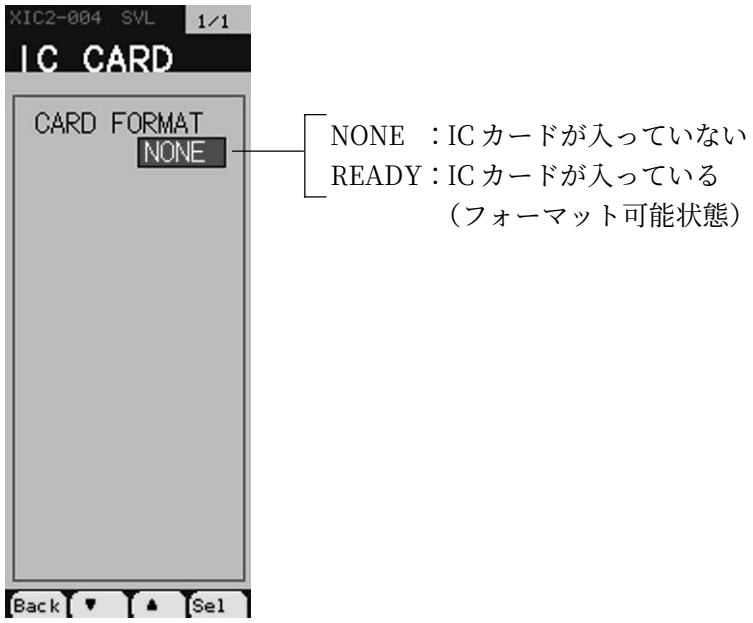


図 5-39　IC カードサポート画面

［IC カード フォーマットの手順］

手順	キー操作	表　示	機　能
1	〝Sel〟を押す	READY（黄）	フォーマット項目選択中
2	〝▲〟を押す	WAIT（黄）	フォーマット開始コマンド
3	〝Sel〟を押す	WAIT（青）	フォーマット開始 フォーマット中
4	——	READY（青）	フォーマット完了

［注意］・IC カードをフォーマットした場合、“WAIT”表示が 1 分以上続くことがあります。通常は数秒で終了します。

・IC カードは、一旦操作器でフォーマットしたものをお使いください。PC でフォーマットしたカードを使用しますと誤操作の原因となる場合があります。

・フォーマット中にカードを取り外さないでください。カードが使用不能になる場合があります。

5.14.4　単位の作成[MENU 2/3→CONTROL PANEL→UNIT MAKE]

コントロールパネルメニュー画面の「UNIT MAKE」を選択して単位作成画面を表示します。

5.14.4.1　機能

ユーザーが本機にない単位を作成する時に使用します。
本機は、ユーザー定義の単位として、10個まで定義できます。
単位の作成または修正は単位エディト画面で登録してください。

5.14.4.2　単位作成画面

［単位変更画面の説明］
単位作成画面で、作成または修正しようとする単位を選択して、Selキーを押すと、下記の単位エディト画面の表示となります。

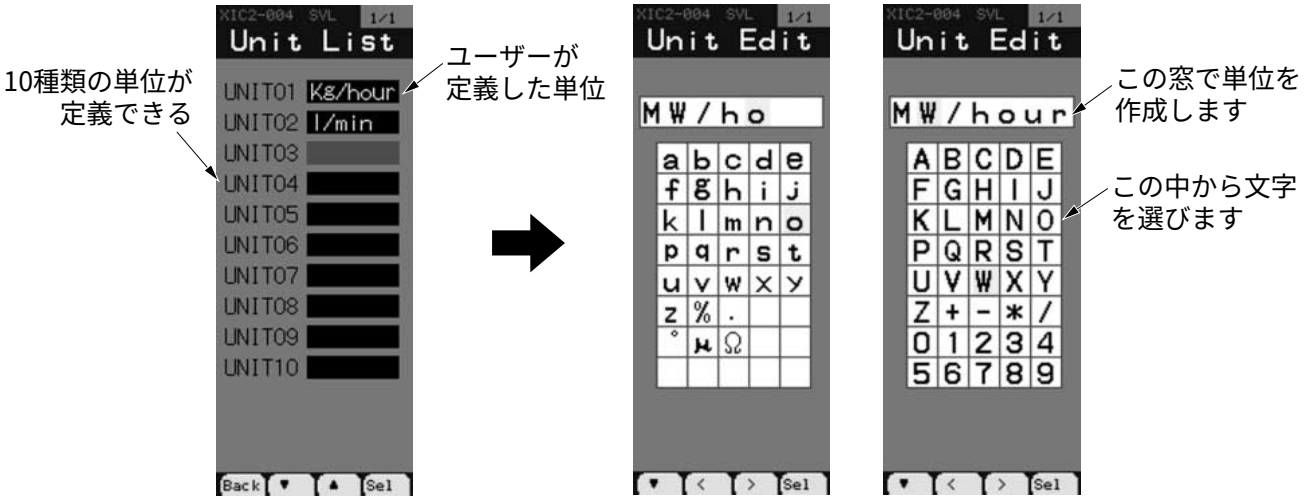


図5-40　単位作成画面　　図5-41　単位エディト画面

単位作成は下記キー操作で行ないます。

▼　：選択カーソルを下へ移動します。下端で押すと、同列の上端にカーソルが移動します。
＜　：選択カーソルを左へ移動します。
＞　：選択カーソルを右へ移動します。
Sel　：選択カーソルで選択されている文字を入力します。
（[◌]キーを押すと表示されます。）
Ent　：作成した文字列を単位として登録します。
Cncl　：編集を破棄して、元の画面に戻ります。

6 メモリカードを使ったデータロギング

本機は、コンパクト・フラッシュメモリカードにロギングデータ(トレンド表示画面に表示させているデータ)を保存することができます(オプション)。
コンパクト・フラッシュメモリカードの使用方法を説明しています。

6-1 データロギングの設定 6-2
6-2 メモリカードの挿入と取り出し操作 6-3
6-3 メモリカードのフォーマット 6-3
6-4 ロギングデータの利用 6-4

⚠
間違った取扱をすると、メモリカードに保存されたデータが破損されることがあります。

6-1 データロギングの設定

● 「TREND SETTING」画面の表示
メニュー画面2/3の「TREND SETTING」を選択してトレンド設定画面を表示します。

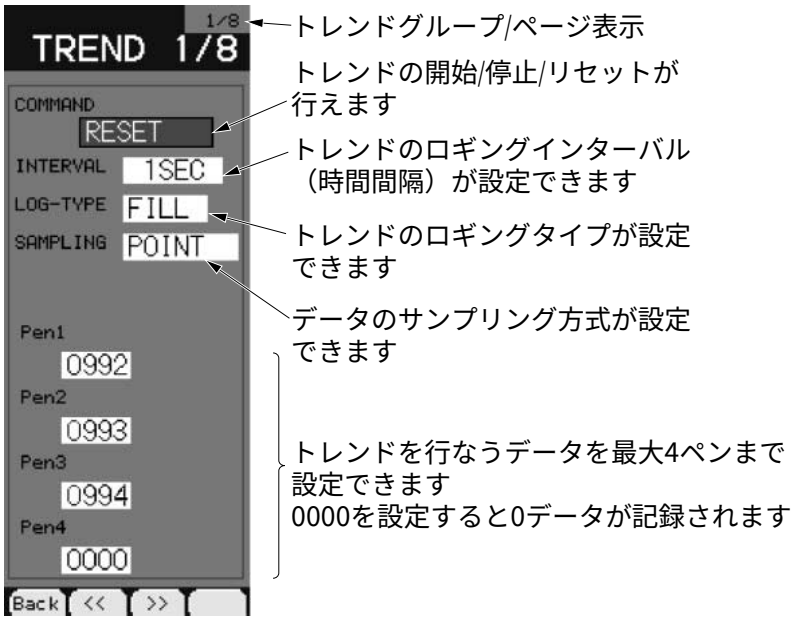


図 6-1

● 「トレンド設定」画面の設定
・"INTERVAL"の項目でトレンドインターバル間隔を設定します。
・"LOG-TYPE"の項目で、ロギングタイプを選択します。
・TREND 1/8の"Pen1"～"Pen4"の項目に、制御データの端子コードが入力されています(変更しないで下さい)。
・カメレオンキーの[≪]キーまたは[≫]キーを押すと、他のトレンドグループの設定画面へ切り替えることができます(8グループありますが、2/8～8/8グループは使用できません)。

● データロギングの開始

① カーソルを"COMMAND"項目に移動し、[ ]キーを押して「Ent」を表示させて[Ent]キーを押します。

② カメレオンキーの[▼]キーまたは[▲]キーを押して「RESET」を表示させ、[Ent]キーを押します。

③ カメレオンキーの[▼]キーまたは[▲]キーを押して「START」を表示させ、[Ent]キーを押します。これでデータロギングが開始されます。

データロギングが開始されると、「トレンド設定」画面の設定に従って、内部のバッファにロギングデータが記録されます。
ここでメモリ・カードスロットにメモリカードを挿入すると、ロギングデータがメモリ・カードにも保存されます(記録データは%値です)。

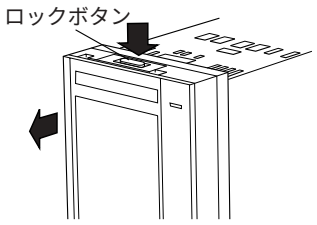
データロギングを開始した後にメモリ・カードを挿入しても、バッファに記録されたデータは全てメモリカードに保存されます。
ロギングタイプを「ROUND」に設定した場合、バッファが一杯になると古いデータは上書きされますが、メモリカード内に保存されたデータは上書きされません。

6-2 メモリカードの挿入と取り出し操作

● メモリカードの挿入

① ロックボタンを押してフロント部を引き出します。

② メモリカード挿入口にメモリカードを挿入します(向きに注意してください)。



メモリカードは、しっかり奥まで挿入してください。完全に挿入できると、メモリカード取り出しボタンが5mmほど飛び出します。

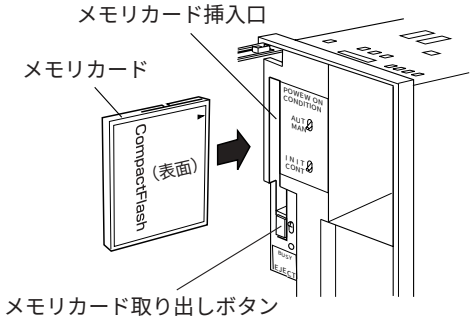


図 6-2

● メモリカードの取り出し

① メモリカードOFFスイッチを、OFFの矢印の方向(下向き)に押します。

② メモリカードBUSYランプが消灯していることを確認し、メモリカード取り出しボタンを押します。
メモリカードが挿入口から少し飛び出します。

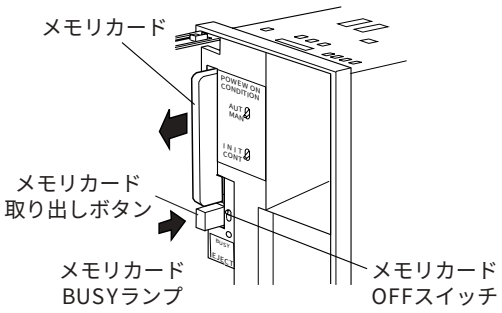


図 6-3

⚠ メモリカードBUSYランプ点灯時は絶対にメモリカードを取り出さないでください。

6-3 メモリカードのフォーマット

メモリカードにロギングデータを保存するには、最初にカードのフォーマット(初期化)を行う必要があります。フォーマットの手順は「5.14.3メモリカードのフォーマット」を参照ください。

⚠ メモリカードは一度フォーマットすれば、カードの容量が一杯になるまで繰り返しロギングデータを保存できます。既にロギングデータが保存されたカードをフォーマットすると、カードに保存されたデータが消失します。

⚠ フォーマット中は、絶対にメモリカードを取り出さないでください。カードが使用不能になることがあります。

6-4 ロギングデータの利用

メモリカードに保存されたロギングデータは、次の手順でパソコンで読み込むことができます。
なお、ここではWindowsがインストールされたパソコンでの操作方法を説明します。

メモリカードのロギングデータを読み込むには、ノートパソコン等のPCMCIAカードスロットが装備されたパソコンとPCMCIAカードアダプタが必要です。

6.4.1 パソコンへの読み込み

① 本機でロギングデータを保存したメモリカードを、PCMCIAカードアダプタに挿入します。

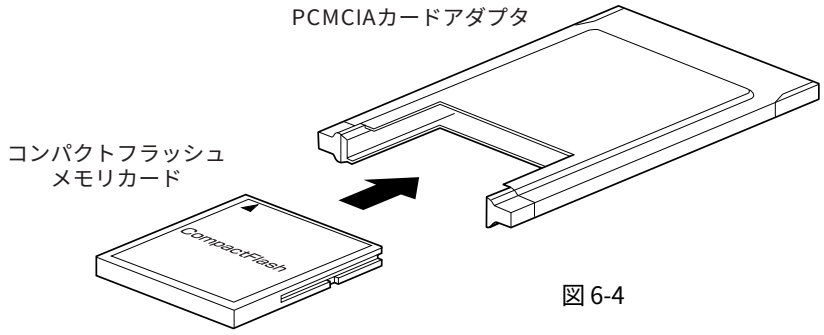


図 6-4

② PCMCIAカードアダプタを、パソコンのPCMCIAスロットに挿入します。
Windowsの場合、プラグアンドプレイ機能により自動的にメモリカードドライバがインストールされます。

③ デスクトップの「マイコンピュータ」をダブルクリックして開きます。
メモリカードは、新しいドライブとして認識されます。
正しく認識されると、「マイコンピュータ」ウィンドウに“ Ccm-card ”という名前のドライブのアイコンが表示されます(図6-5)。

④ “ Ccm-card ”アイコンをダブルクリックします。
メモリカードに保存されたロギングデータのファイルアイコンが表示れます。

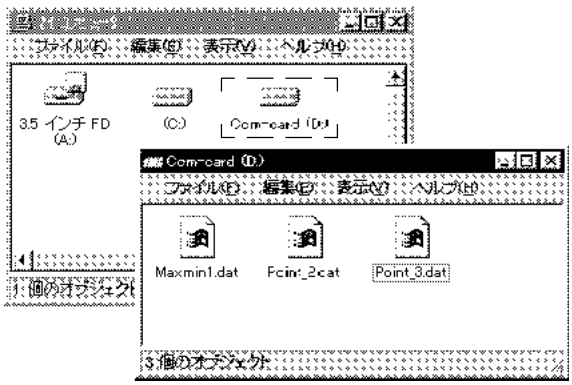


図 6-5

表示されたファイルは、テキスト形式のデータですから、テキストエディタや表計算プログラムを使って読み込むことができます。

アプリケーションへのデータの読み込み方法は、ご使用のアプリケーションの取扱説明書をご参照ください。

6.4.2 ファイル名とデータフォーマット

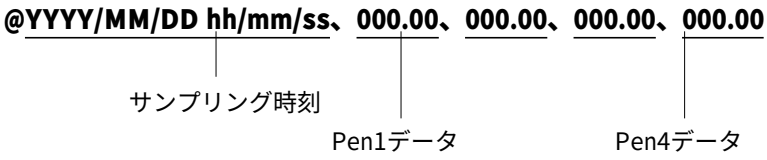
ロギングデータは、次の形式のファイル名で保存されています。トレンド表示画面のサンプリング方式によりファイル名が異なります。

1.サンプリング方式が「POINT」の場合

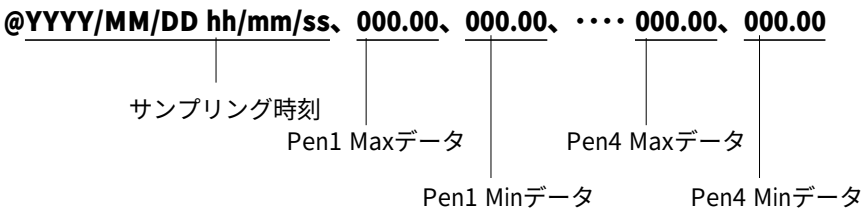
2.サンプリング方式が「MIN-MAX」の場合

ファイル内のデータは、1行が次のフォーマットのテキスト形式となっています。

1.サンプリング方式が「POINT」の場合



2.サンプリング方式が「MIN-MAX」の場合



サンプリング時刻：

YYYY：	西暦4桁	hh：	時2桁
MM：	月2桁	mm：	分2桁
DD：	日付2桁	ss：	秒2桁

7 ネットワークの利用

7-1 本機のネットワーク機能 7-2

7-2 ネットワークを利用した拡張 7-5

7-1 本機のネットワーク機能

本機は、オプションで上位通信のためのネットワークインタフェースを搭載することができます。

7.1.1 ネットワークインタフェース

本機では、次のネットワークインタフェースを使用できます。

■ T-リンクインタフェース

T-リンクインタフェースは弊社独自の情報ネットワークの名称です。
T-リンクインタフェースには次のような特長があり、分散設置された調節計や各種I/Oモジュールを高速でしかも経済的に結合することができるシリアル伝送インタフェースです。
本機では、上位通信用のT-リンクインタフェースを利用できます。

⚠
本機に「フォルト（FLT）」が発生した場合、Tリンク故障状態となります。この場合、本機の「フォルト（FLT）」が解除されてもTリンク故障状態は保持されます。

■ Modbusプロトコルインタフェース

Modbusプロトコルインタフェースは、上位通信用として使用できる通信インタフェースです。
Modbusは国際的に標準化されたプロトコルインタフェースですので、ホストとしてModbusプロトコル通信機能を搭載したコントローラやパソコンを接続することができます。

7.1.2 上位通信ネットワーク

上位通信ネットワークは、プログラマブルコントローラやパソコンをホストとして、本機とコミュニケーションを取るためのネットワークです。上位通信用としてT-リンクインタフェース、または Modbusインタフェースが利用できます。
上位通信のT-リンクインタフェースでは、データの伝送方法としてI/O伝送の他にメッセージ通信が利用できますので、上位ホストからのコマンドで本機をコントロールしたり、本機のデータをホストに送信することができます。

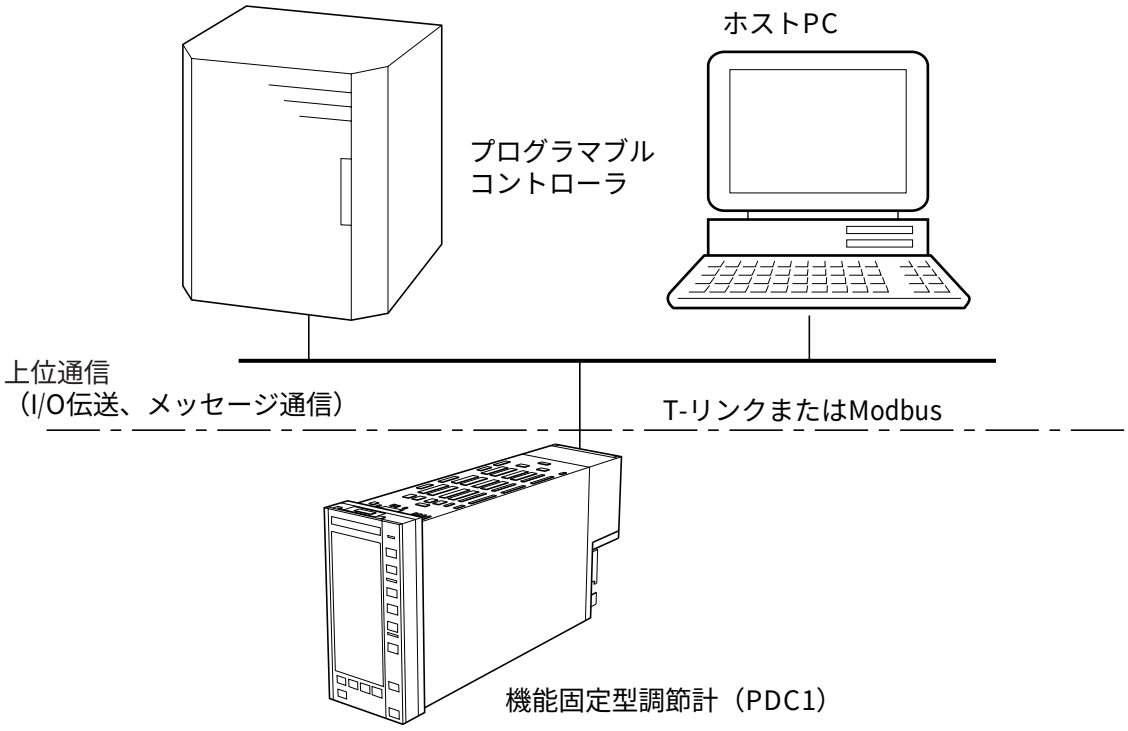

ホストPC
プログラマブル
コントローラ
上位通信
（I/O伝送、メッセージ通信）
T-リンクまたはModbus
機能固定型調節計（PDC1）

図 7-1　上位通信

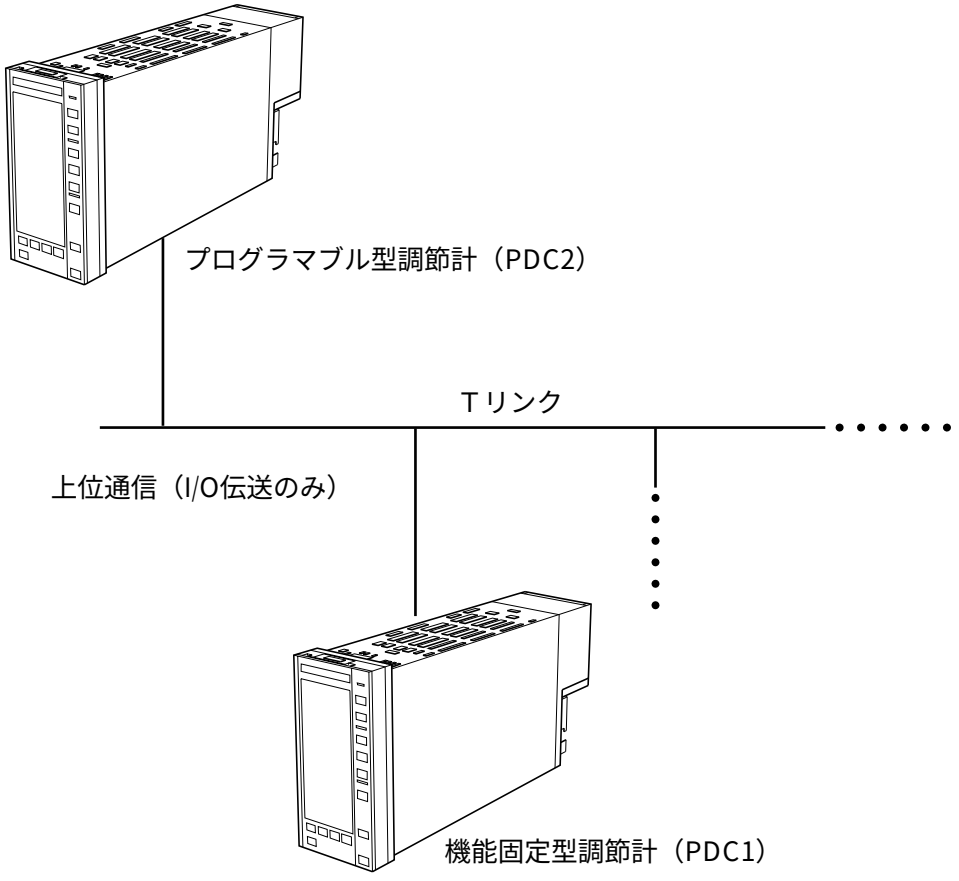

プログラマブル型調節計（PDC2）
T リンク
上位通信（I/O伝送のみ）
機能固定型調節計（PDC1）

図 7-2

補足

T-リンクの伝送方法

弊社製T-リンクインタフェースによる伝送では、I/O伝送（ブロードキャスト伝送）の伝送方式が使用されます。
ここでは、伝送方法について、その概要を説明しています。

□I/O伝送

I/O伝送は、接続機器間でデータを定周期で伝送する方式です。図7-3に、データ伝送の考え方を示します。

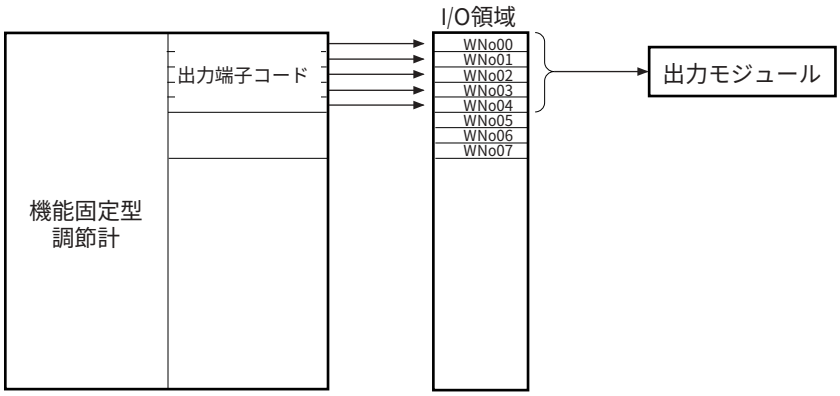


図 7-3

I/O伝送では、I/O領域と呼ばれる100ワード分の領域を使って、データの伝送を行います。
I/O伝送を使用するには、まずI/O領域にT-リンクで接続された各モジュールのアドレスを割り当てておきます（各モジュール側で設定します）。
上図では、WNo00～WNo04に出力モジュールのアドレスを割り当てています。
機能固定型調節計では、I/O領域に出力端子コードが設定されていますので、その領域に出力データを書き込むことができます（上図WNo00～WNo07）。

I/O伝送ではデータは定周期で伝送されますので、機能固定型調節計からI/O領域WNo00～WNo07に書き込まれたデータは定周期で出力モジュールに送られ、出力されます。

7-2 ネットワークを利用した拡張

7.2.1 ホスト（上位システム）との連携

上位のホストとしてパソコンやPLCを接続して、シーケンス制御と本機のループ制御を組み合わせた複合制御を実現することができます。
T-リンクインタフェースを使用する場合、上位ホストと操作器間ではI/O伝送方法も使用できます。

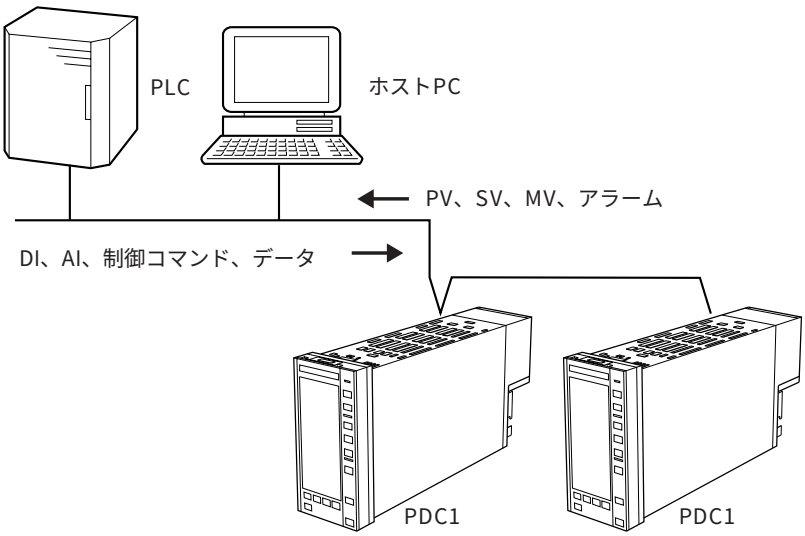


図 7-4　ホストとの連携

7.2.2 コントローラとの連携

1台のCC-Mをマスタコントローラとして他のスレーブの操作器を接続し、複数の機能固定調節計のリモート運転を行うことができます。
T-リンク通信のI/O伝送を使って、マスタコントローラとスレーブ機能固定調節計間でPV値、SV値、MV出力値、アラーム等の情報交換を行うことができます。

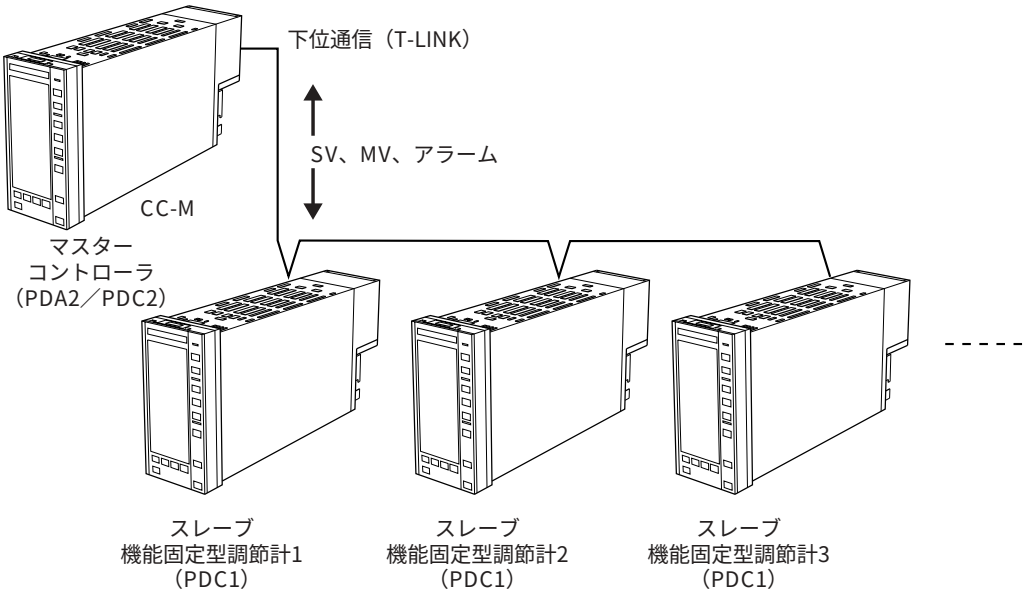


図 7-5　コントローラとの連携

8 設置・配線

この章では、機能固定型調節計の設置方法および外部端子への配線方法を説明しています。

8-1 設置・配線の前に 8-2
8-2 パネルへの取り付け 8-3
8-3 外形図 8-5
8-4 配線 8-6
8-5 入出力の接続 8-8
8-6 ネットワークの接続 8-11
8-7 外部端子レイアウト 8-13

8-1 設置･配線の前に

8.1.1 取付け場所の注意

本計器は屋内パネル取付け用に作られています｡取付け場所の良否は､計器の寿命を左右すると共に､保守点検が出来ない事にもなりますので､下記の点に注意してください｡また､作業は専門知識のあるエンジニアの方が行なってください。

(1) 振動、衝撃の少ない所

(2) 周囲温度が0～50℃(左右密着取付時は0～40℃)を越えず、かつ温度変化の少ないところで、強い輻射熱や直射日光を避けてください。周囲温度は常温(20～25℃)に近いほど良好な運転結果が得られます。

(3) 湿度90%RH以下で水滴がかからない所、また結露しない所

(4) ちり、ほこり、腐食性ガスのない所

(5) 大電流、スパークのある所やリレー盤の周囲などは、電気誘導障害が多いため好ましくありません。

(6) 計器熱を放散するため空気の流通の良い所

(7) 配線や保守・点検などが容易にできるようなスペースのとれる所

(8) 本体下部の空間が100mm以上確保できる所

(9) 無線機や携帯電話の電磁波による障害がない所

8.1.2 パネル内の温度の注意

本機を実装するパネル内(本機の周辺15cm以内)の温度は､50℃以下となるようにしてください｡このためには､パネル作成時に下記の点を注意するようにお願いします。

(1) 本機の付近に発熱量の大きな装置を設置しないでください。

(2) 本機の近辺は、空気の流通を妨げないように、他の装置を設置するときは配慮してください。特に熱の放散が上下方向ありますので上下方向の空間は充分確保してください。

(3) 本機の周辺の温度が50℃を超えると考えられた場合は、強制的にパネル内に外気を取り入れるようファンを設置してください。

8.1.3 配線時の注意

(1) ネジ端子への配線は、600Vビニール電線IV(JIS C3307)または制御用ビニールケーブルCVV(JIS C3401)を使用し、圧着端子を用いて配線してください。圧着端子のサイズは、1.25×3.5S、2×3.5S(適用電線サイズ0.25～2mm^2)です。

(2) 差込端子への配線は、600Vビニール電線IV(JIS C3307)または制御用ビニールケーブルCVV(JIS C3401)を使用し、配線してください。適用電線サイズは0.2～2.5mm^{2}です。

棒端子をご使用の場合は、この電線サイズに合ったものをご用意願います。

(3) 配線が誘導障害を受ける恐れのあるときは、シールド線を使用し、シールドラインをG端子に接続してください。シールド線で配線する端子は、下記の端子です。

◇アナログ入力端子(AI)　◇信号基準線(SC、VST4 or COM)
◇アナログ出力端子(AO)　◇電源線(VP、PC、VPD、PCD)
◇制御出力端子(DO1、DO2)　◇通信線(MOD＋、MOD－)

(4) 未使用の制御出力端子(MI＋1/MI－1)は、解放のままにせず必ず短絡処理してください。

(5) 本機内部に配線くずや金属片が入ると故障の原因となります。配線が完全に終了するまでは、ケース上部の保護用フィルム(白いフィルム)は剥がさないでください。

ただし、保護用フィルムを付けたままで運転すると本機の通風の妨げとなりますので、電源投入前までには必ず保護用フィルムを取り去ってください。

8-2 パネルへの取り付け

8.2.1 パネルの加工

パネルの取付け穴は、「パネルの穴開け寸法」に従って加工してください。なお、本計器を取り付けるパネルは厚さ8mm以下としてください。

計器前面寸法およびパネル穴開け寸法は、IEC規格に基づいています。

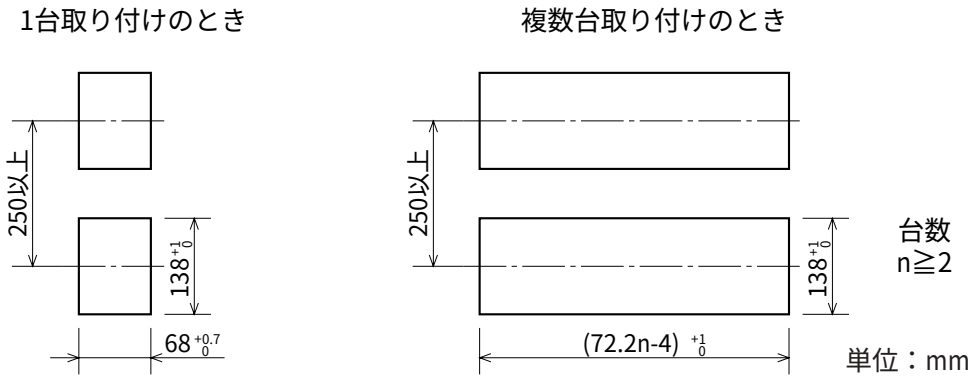


図 8-1　パネル穴寸法

8.2.2 パネルへの取り付け

① 計器をパネル前面からパネル穴に入れ，パネル裏面で取付金具を計器の後方より挿入します。

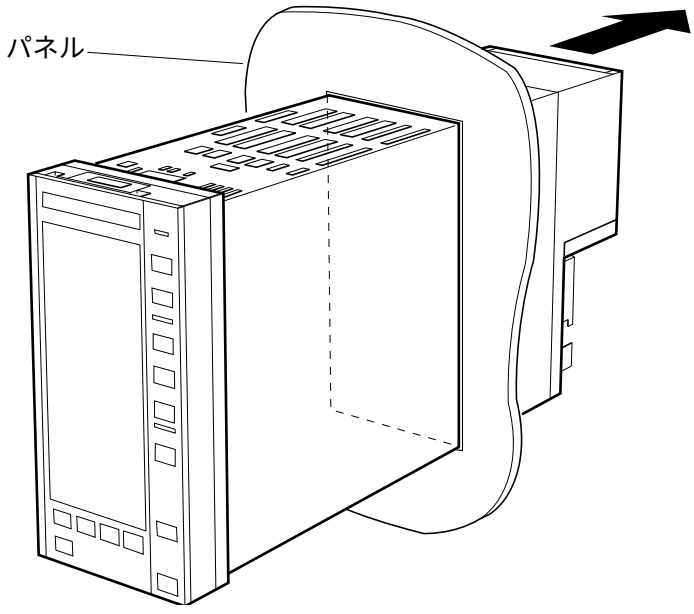


図 8-2

② 計器底面の角穴に取付金具のアングルを入れ，ボルトをドライバーで締め付けます。
このときの締め付けトルクは**0.4〜0.5N・m**としてください。

③ 計器の上側から異物の侵入を防ぐためのカバー金具をケースの穴に入れます。

④ カバー金具のボルトをドライバーで締め付けます。
このときの締め付けトルクは**0.2〜0.3N・m**としてください。

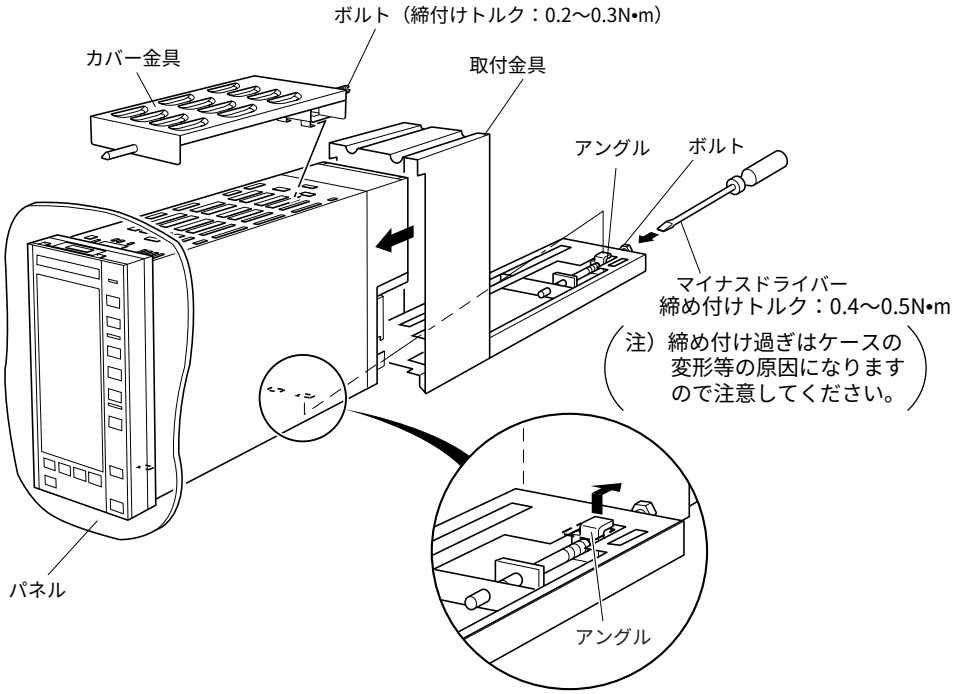
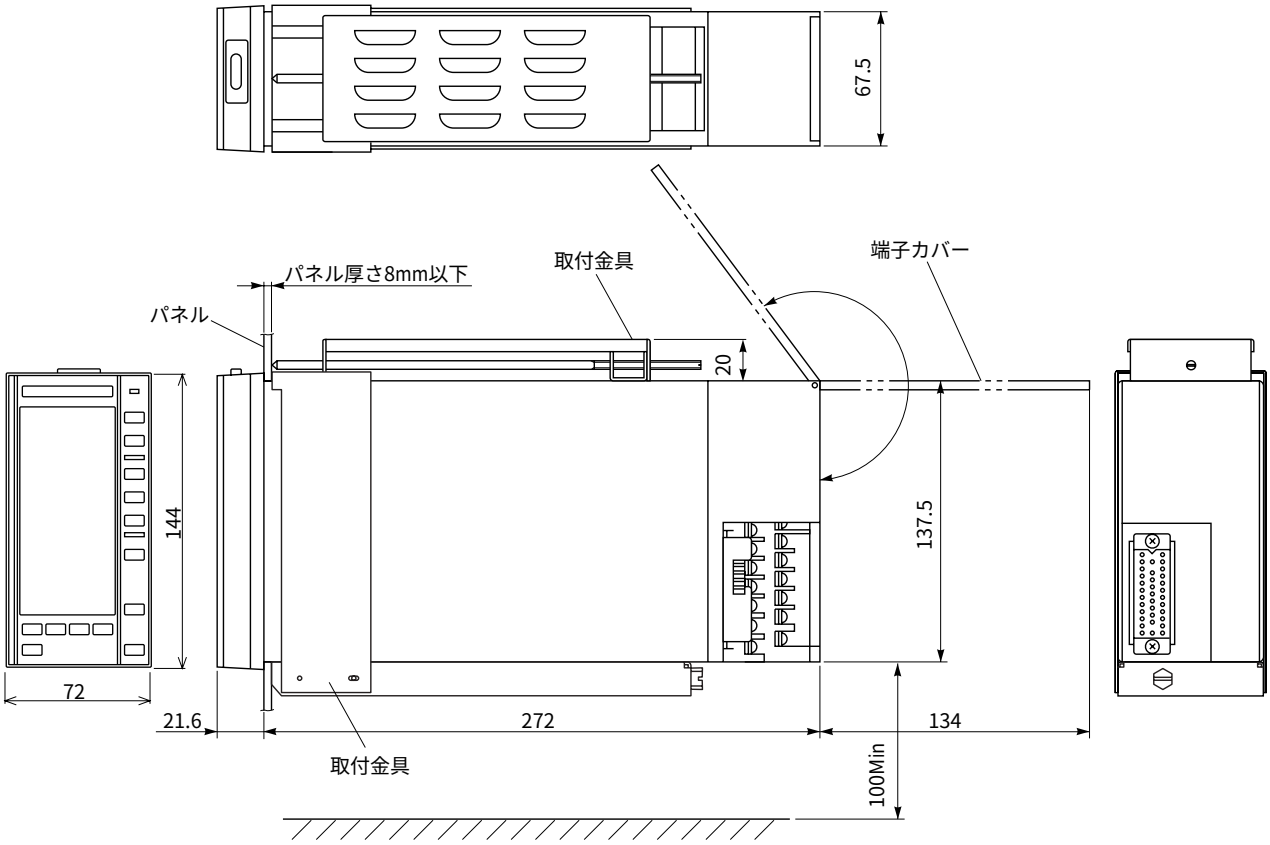


図 8-3

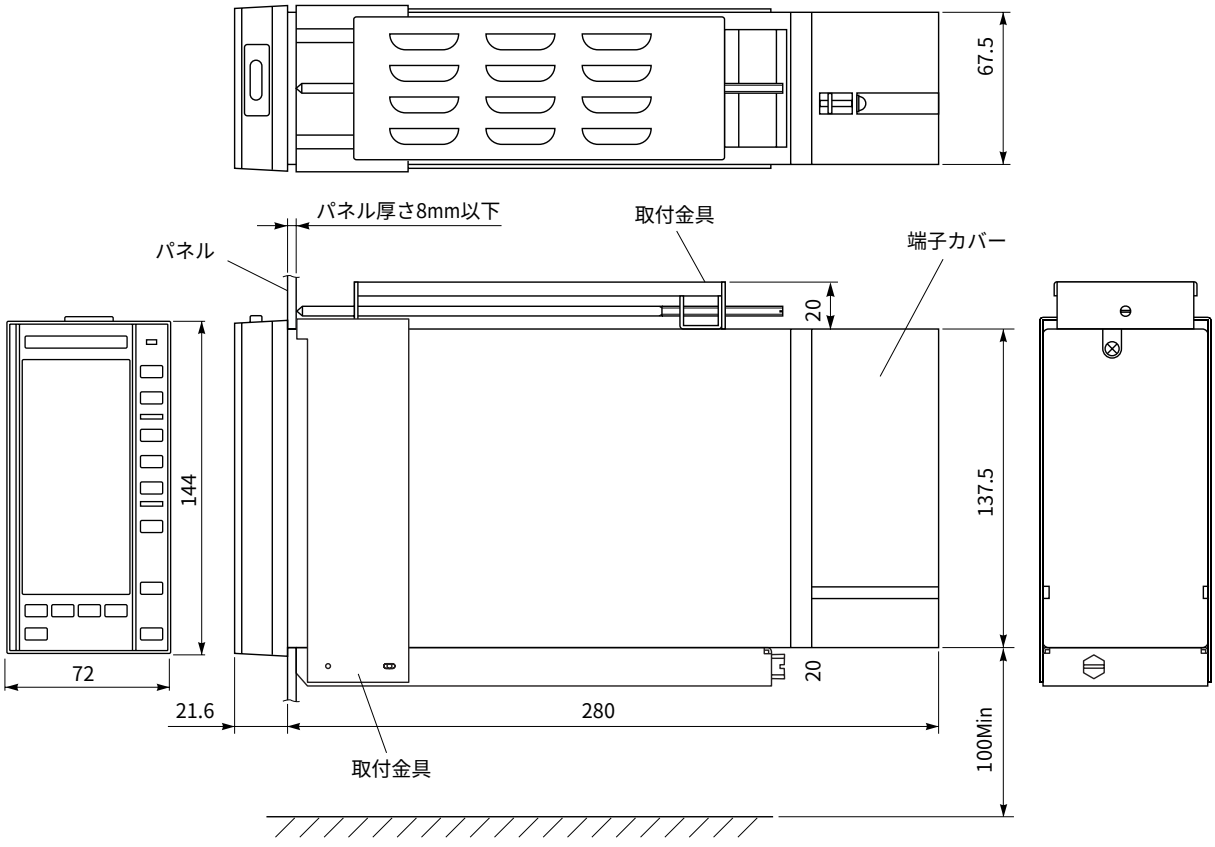
[注意]

配線・取付等は，必ず専門知識のあるエンジニアが行ってください。
また，パネルに対しケースに応力がかからない様取付を行ってください。
指定のトルクより大きなトルクで締付けますとケースの変形･破損の原因になりますので注意してください。

8-3 外形図



ネジ端子外形図



差込端子外形図

8-4 配線

8.4.1 計器電源の接続

!

.本計器には電源スイッチは内蔵されておりません。必要に応じて、外部にスイッチおよびヒューズを取り付けてください。

■ ネジ端子の場合

電源端子N/－(端子番号64)、L/＋(端子番号83)に計器電源を接続します。

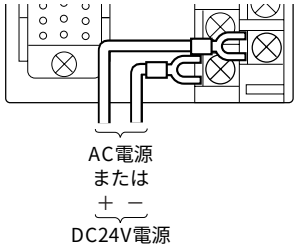


図 8-4

■ 差込端子の場合

電源端子N/－、L/＋に計器電源を接続します。

⚠

DC24V電源の場合、極性には注意してください。
誤りますと、計器が破損します。

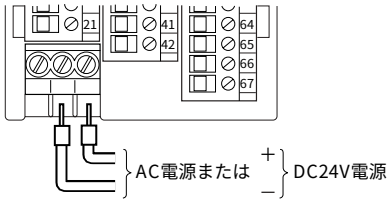


図 8-5

8.4.2 ディジタル入出力電源(DC24V)の接続

本計器には、計器電源(AC電源)とディジタル入出力用電源(DC24V)を別々に供給することができます。これは、リレーおよびリレーに並列接続される保護ダイオードの短絡故障が生じた場合でも本機電源を失わないようにするための配慮です。

■ ネジ端子の場合

ディジタル入出力用電源入力＋端子VPD(端子番号82)、－端子PCD(端子番号62)にDC24Vを接続します。

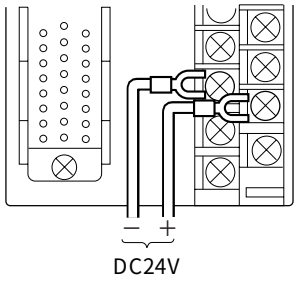


図 8-6

■ 差込端子の場合

ディジタル入出力用電源入力＋端子VPD(端子番号20)、－端子PCD(端子番号21)にDC24Vを接続します。

⚠

VPD、PCDの配線は、極性を誤らない様配線してください。計器が破損します。

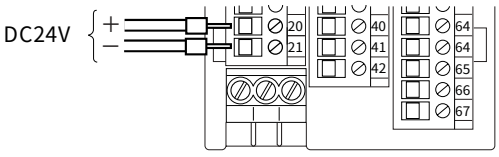


図 8-7

上記の考慮が不要のときは、本計器の補助電源出力＋端子VPとVPDおよび－端子PCとPCDを接続してディジタル入出力用電源を省略することもできます(出力電流：40mA以下)。

8.4.3 シグナルコモンの接続

本計器を複数使用する場合は、SC線(信号共通母線)は各々の計器から独立の配線を行う必要は無く、図のようにわたり配線にて行うことができます。

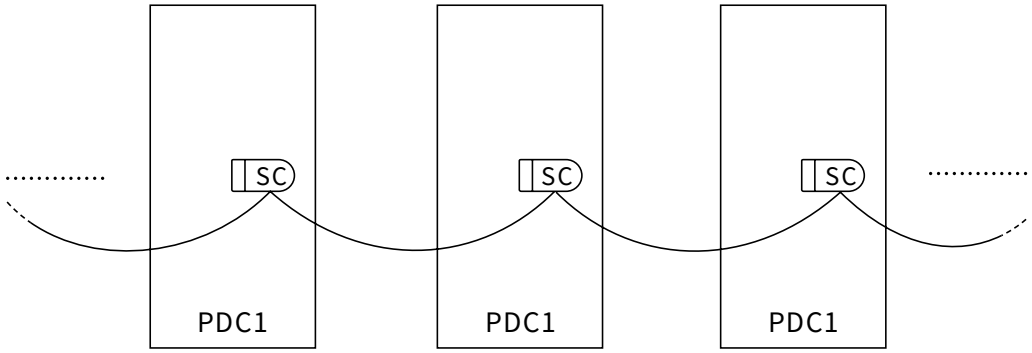


図 8-8

8.4.4 接地

① G端子は、2mm^{2}以上の線にて、D種以上(接地抵抗100Ω以下)で接地してください。

② SC端子は、いずれか一つの端子を、システム全体で1箇所にてC･R(10μF・10kΩ)接地してください。図８-11(８－８頁)に示すシステム電源(形式：PXJ)はC･Rを内蔵しております。(E端子を接地することで実現できます)。

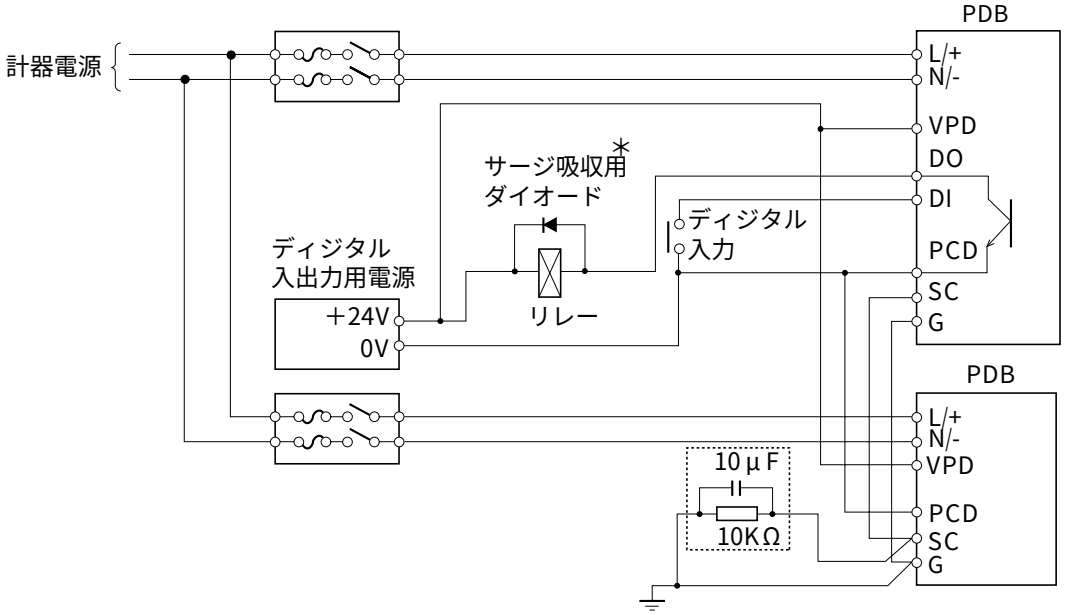


図 8-9

＊リレーなどを使用する際は、サージにより本機が誤動作する可能性がありますので、外部にサージ吸収用ダイオード(サージアブソーバ)を必ず付加してください。

8-5 入出力の接続

8.5.1 アナログ入力の接続

■ 測定値入力の接続

PV(測定値入力)は、DC1～5V、熱電対入力、または測温抵抗体入力のうちから1種類の入力を選択できます。

DC1～5V以外の入力時はオプションの直接入力ユニットが必要となります。

各入力は、下図の入力端子に接続してください。
熱電対入力の場合は、I－、Io端子間に付属の冷接点補償抵抗(RCJ)を接続してください。

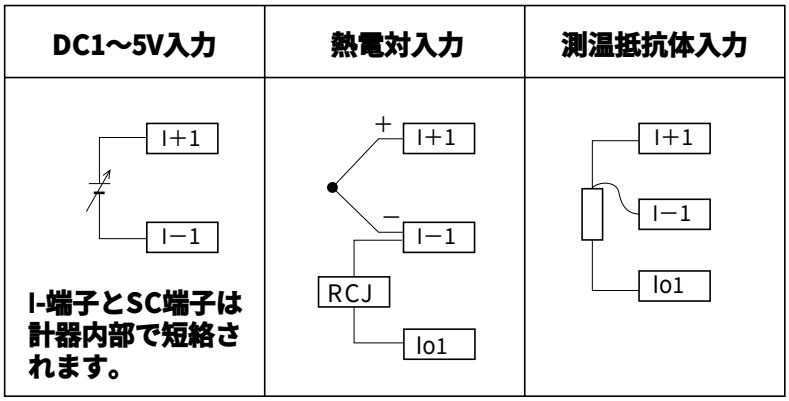


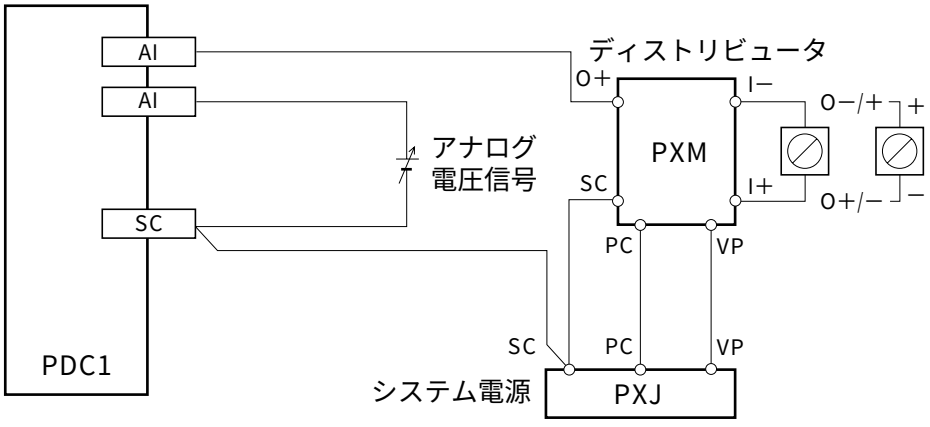
図 8-10

■ その他のアナログ入力の接続

その他のアナログ入力は、下図のようにアナログ入力端子AIに接続してください。

アナログ入出力信号の基準電位SCは3つの端子がありますが、計器内部で短絡されています。

入力定格：入力抵抗1MΩ以上、ただし入力範囲(DC1～5V)以外は15kΩ



AI：アナログ入力

＊システム電源（PXJ）内部で
PCとSCは接続されています。

図 8-11

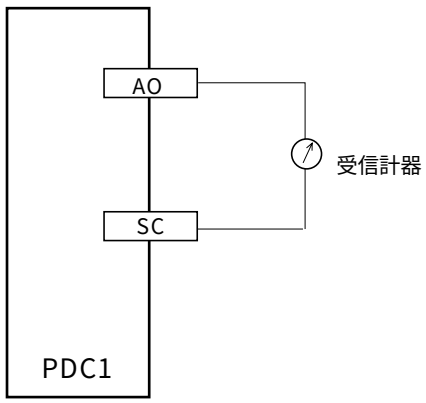
8.5.2 アナログ出力の接続

■ アナログ出力の接続

その他のアナログ出力は、下図のようにアナログ出力端子AOに接続してください。

アナログ出力信号は電圧出力(DC1～5V)です。
アナログ入出力信号の基準電位SCは3つの端子がありますが、計器内部で短絡されています。

出力定格：出力抵抗1Ω以下



AO：アナログ出力

図 8-12

8.5.3 ディジタル入出力の接続

ディジタル入出力信号は、下図のように接続してください。

ディジタル入出力端子は、フォトカプラにより絶縁されています。

⚠
ディジタル出力信号端子にリレーなどを接続する際は、サージにより本機が誤動作する可能性がありますので、外部にサージ吸収用ダイオード(サージアブソーバ)を必ず付加してください。なお、ディジタル入出力用電源を投入する前に、サージ吸収用ダイオードの極性を必ず確認してください。また、リレー内部に保護ダイオードが内蔵されている場合も、下図の極性になっていることを必ず確認してください。もし、このダイオードの極性を間違えると、ディジタル出力信号端子に過大電流が流れ、出力回路が破壊されることがあります。

入力定格：入力電流約8mA／DC24V
出力定格：DC30V×0.1A(最大定格)

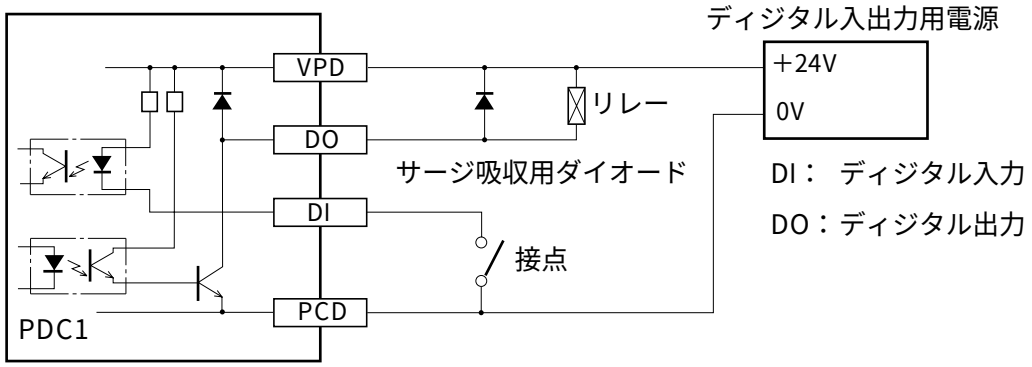


図 8-13

本機の補助電源出力＋端子VPおよび－端子PCからディジタル入出力用の電源を供給することもできます。

ただしこの場合、ディジタル入出力回路は、内部回路と非絶縁となります。

⚠
本計器の補助電源出力(VP-PC)の定格はDC20～30V(最大40mA)です。これはリレーHH54P(富士電機製) 1点分の出力に相当します。
出力電流が40mAを超えると、本機の電源が破壊される場合がありますので、負荷が大きい場合は必ず外部にディジタル入出力用電源を接続してください。

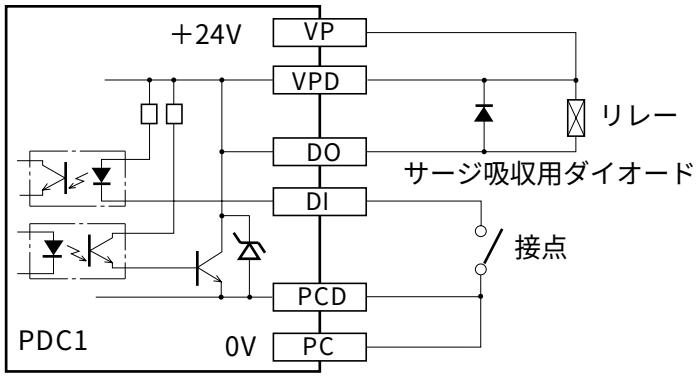


図 8-14

8-6 ネットワークの接続

本機は、ネットワーク通信用として、上位通信用（Tリンクまたは Modbus）の端子を備えています。

8.6.1 上位通信用の接続（スレーブ）

PC等の上位ネットワークに接続する際には、下図の端子に配線してください。

■ ネジ端子の場合

上位通信端子MOD＋（端子番号58）、MOD－（端子番号59）、および上位通信ケーブルシールドVST1（端子番号60）に伝送ケーブルを接続します。

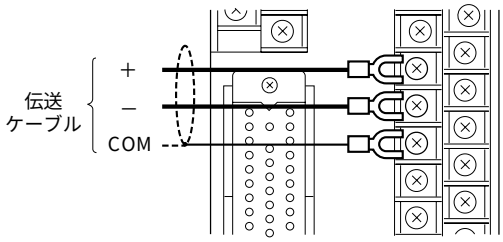


図 8-15

■ 差込端子の場合

上位通信端子MOD＋（端子番号17）、MOD－（端子番号18）、および上位通信ケーブルシールドCOM（端子番号19）に伝送ケーブルを接続します。

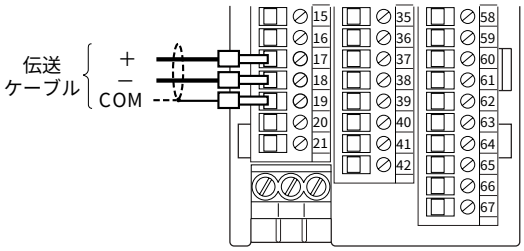


図 8-16

本機には、伝送ケーブルは含まれておりません。ネットワーク長に合わせて、別途ご用意ください。

8.6.2 終端抵抗ユニットの接続

ネットワーク接続する際には、必ずネットワークの終端に終端抵抗ユニットを取り付けてください。
下記にネットワーク構成例および終端抵抗の取り付け位置を示します。

本機には、終端抵抗ユニットは含まれておりません。別途ご用意ください。

名　称	手配形式
終端抵抗　ネジ端子用	PDZR1001
終端抵抗　差込端子用	PDZR2001

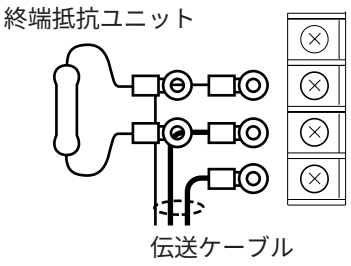


図 8-17

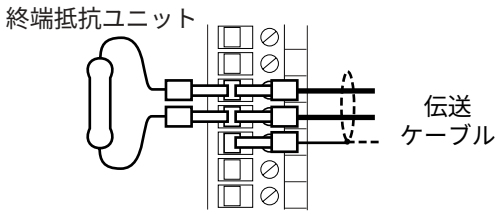
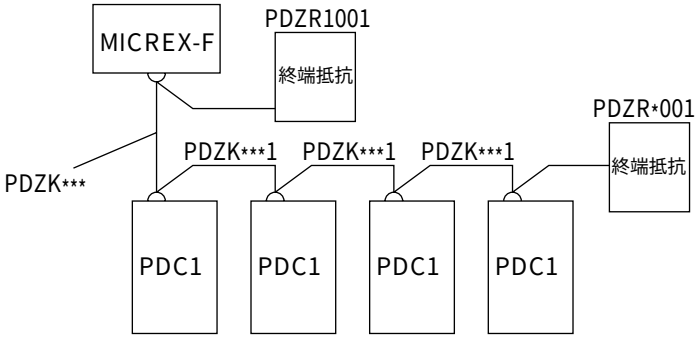


図 8-18

1）T-LINK



2）Modbus

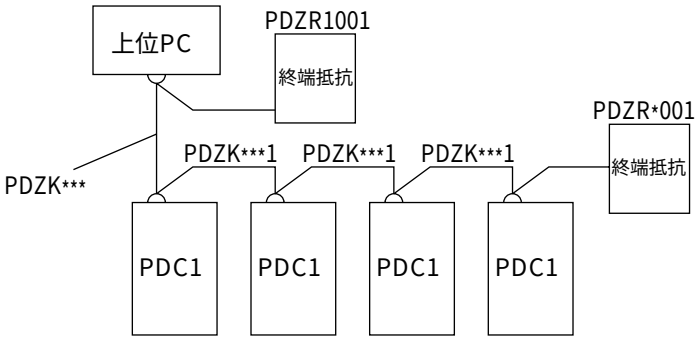


図 8-19

8-7 外部端子レイアウト

8.7.1 ネジ端子

■ ネジ端子の配置

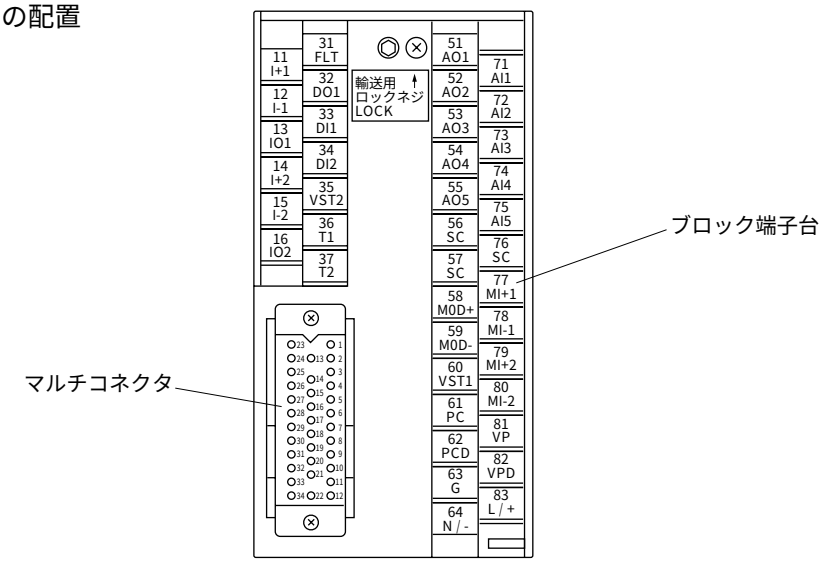
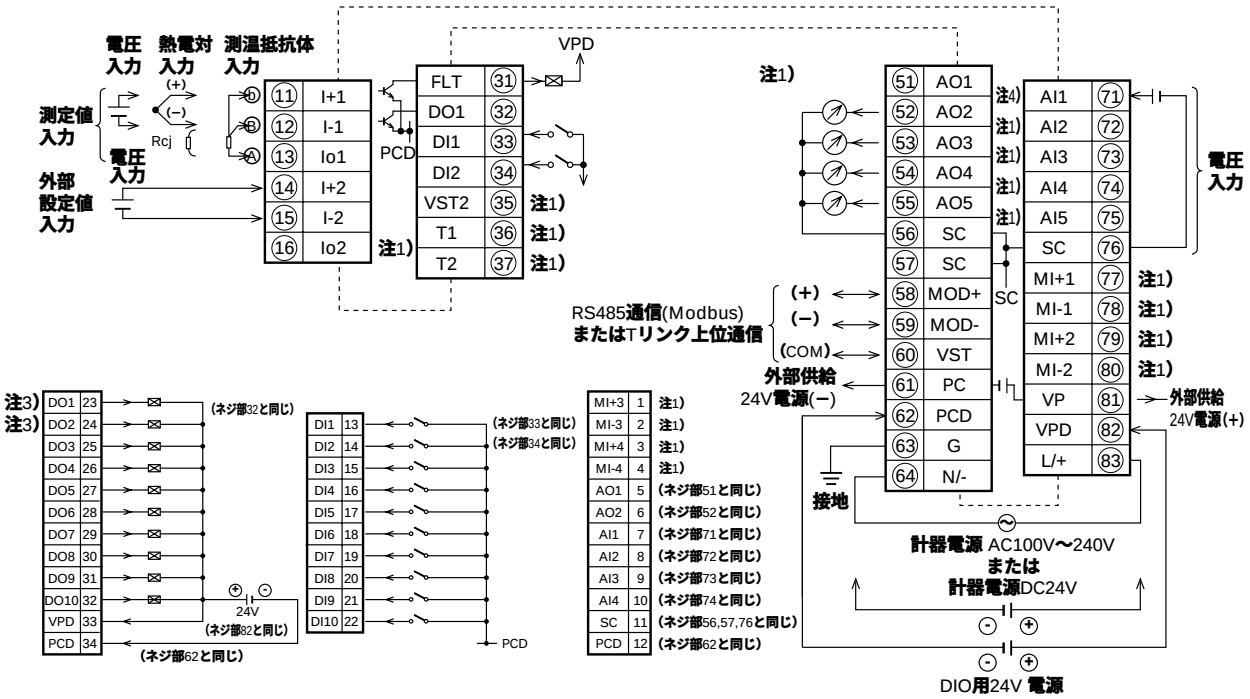


図 8-20

■ 接続図



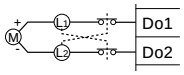
注1）ネジ端子No.16, 35, 36, 37, 51, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80
マルチコネクタ端子No.1,2,3,4 は使用不可（接続不可）

注2）操作出力はマルチコネクタNo.23,24 に割付けてあります。

マルチコネクタ（下表のいずれか）を別途手配ください。

PDZC1001	ハンダ付け式　ストレート端子
PDZC2001	ハンダ付け式　ライトアングル端子
PDZC3001	圧着式　ストレート端子
PDZC4001	圧着式　ライトアングル端子

注3）操作出力は外部でたすき掛けを行ってください。



注4）開度入力はネジ端子No.71−SC間またはマルチコネクタ7−11間に入力してください。

図 8-21

■ ネジ端子記号一覧

端子記号	端子番号	意　味	備　考
I＋1、I－1、Io1	11、12、13	測定値入力	DC1～5V入力／TC入力／Pt入力
I＋2、I－2	14、15	外部設定値入力	配線しないでください。
MI＋1、MI－1	77、78	使用禁止	配線しないでください。
MI＋2、MI－2	79、80	使用禁止	配線しないでください。
AI1、AI2、AI3、AI4、AI5	71、72、73、74、75	アナログ入力 AI2, AI3, AI4, AI5は使用禁止	DC1～5V入力／DC0～5V入力／DC0～10V入力
AO1、AO2、AO3、AO4、AO5	51、52、53、54、55	アナログ出力 AO1は使用禁止	DC1～5V出力／DC0～5V出力／DC0～10V出力
SC	56、57、76	シグナルコモン AI、AOの基準電位です。	SC端子は、3つあります。3つのSC端子は、計器内部で短絡されています。
DI1,DI2	33、34	ディジタル入力	DC30V トランジスタ入力
DO1	32	使用禁止	DC30V オープンコレクタ出力
FLT	31	故障（フォルト）出力	DC30V オープンコレクタ出力
T1、T2	36、37	使用禁止	配線しないでください。
VST2	35	使用禁止	配線しないでください。
MOD＋、MOD－	58、59	上位通信端子	T-Link（スレーブ）／Modbus 上位ホストとの通信
VST1	60	上位通信ケーブルシールド	通信ケーブルのシールドを接続します。
VP	81	補助電源出力＋端子	DC24V 40mA出力
VPD	82	ディジタル入出力用電源入力＋端子	DI、DO用の電源入力です。DI、DOを使用する場合この端子に給電する必要があります。
PC	61	補助電源出力－端子	
PCD	62	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI、DO用のリターンラインです。
L／＋、N／－	83、64	計器電源入力	AC100～240VまたはDC24V
G	63	接地端子	アースは、必ずお取りください。

表 8-1

■ マルチコネクタ端子記号一覧

端子記号	端子番号	意　味	備　考
MI＋3、MI－3	1、2	使用禁止	配線しないでください。
MI＋4、MI－4	3、4	使用禁止	配線しないでください。
AO1、AO2	5、6	アナログ出力 AO1は使用禁止	DC1～5V出力／DC0～5V出力／ DC0～10V出力
AI1、AI2、AI3、 AI4	7、8、9、10	アナログ入力 AI2～AI4は使用禁止	DC1～5V入力／DC0～5V入力／ DC0～10V入力
SC	11	シグナルコモン AI、AOの基準電位です。	
PCD	12	ディジタル入出力用電源入力 －端子	DI、DO用のリターンラインです。
DI1、DI2、DI3、 DI4、DI5、DI6、 DI7、DI8、DI9、 DI10	13、14、15、 16、17、18、 19、20、21、 22	ディジタル入力 DI3～DI6は使用禁止	DC30V トランジスタ入力
DO1、DO2、 DO3、DO4、 DO5、DO6、 DO7、DO8、 DO9、DO10	23、24、25、 26、27、28、 29、30、31、 32	ディジタル出力	DC30V オープンコレクタ出力
VPD	33	ディジタル入出力用電源入力 ＋端子	DI、DO用の電源入力です。DI、 DOを使用する場合この端子に 給電する必要があります。
PCD	34	ディジタル入出力用電源入力 －端子	DI、DO用のリターンラインです。

表 8-2

8.7.2 差込端子

■ 差込端子の配置

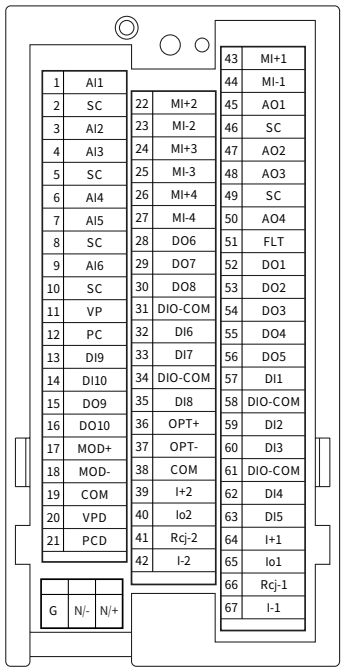


図 8-22

■ 接続図

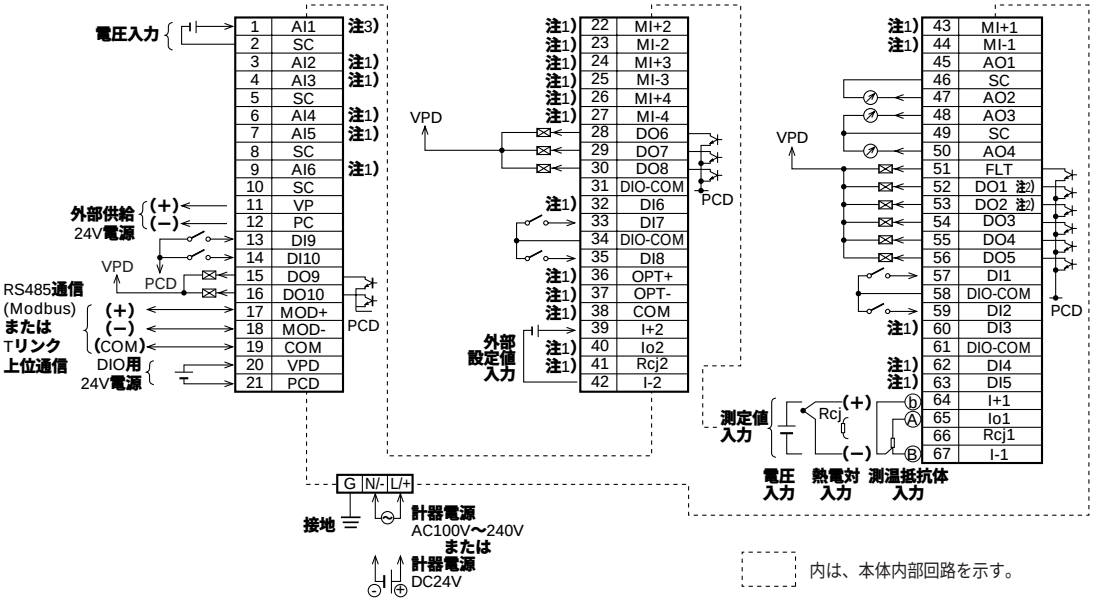


図 8-23

■ 差込端子信号一覧

端子記号	端子番号	意　味	備　考
I＋1、I－1、Io1	64、67、65	測定値入力	DC1～5V入力／TC入力／Pt入力
Rcj-1	66	測定値入力用零接点補償端子	TC端子入力の場合の、Rcjモジュール接続用端子です。
I＋2、I－2	39、42	外部設定値入力	配線しないでください。
Io2、Rcj-2	40、41	使用禁止	配線しないでください。
MI＋1、MI－1	43、44	使用禁止	配線しないでください。
MI＋2、MI－2	22、23	使用禁止	配線しないでください。
MI＋3、MI－3	24、25	使用禁止	配線しないでください。
MI＋4、MI－4	26、27	使用禁止	配線しないでください。
AI1、AI2、AI3、AI4、AI5、AI6	1、3、4、6、7、9	アナログ入力 AI2～AI6は使用禁止	DC1～5V入力／DC0～5V入力／DC0～10V入力
AO1、AO2、AO3、AO4	45、47、48、50	アナログ出力 AO1は使用禁止	DC1～5V出力／DC0～5V出力／DC0～10V出力
SC	2、5、8、10、46、49	シグナルコモン AI、AOの基準電位です。	SC端子は6 点あります。6点のSC端子は計器内部で短絡されています。
DI1、DI2、DI3、DI4、DI5、DI6、DI7、DI8、DI9、DI10	57、59、60、62、63、32、33、35、13、14	ディジタル入力 DI3，DI4，DI5，DI6は使用禁止	DC30V トランジスタ入力
DO1、DO2、DO3、DO4、DO5、DO6、DO7、DO8、DO9、DO10	52、53、54、55、56、28、29、30、15、16	ディジタル出力	DC30V オープンコレクタ出力
FLT	51	故障（フォルト）出力	DC30V オープンコレクタ出力
OPT＋、OPT－	36、37	使用禁止	配線しないでください。
COM	38	使用禁止	配線しないでください。
MOD＋、MOD－	17、18	上位通信端子	T-Link（スレーブ）／Modbus上位ホストとの通信
COM	19	上位通信ケーブルシールド	通信ケーブルのシールドを接続します。
VP	11	補助電源出力＋端子	DC24V 40mA出力
VPD	20	ディジタル入出力用電源入力＋端子	DI、DO用の電源入力です。DI、DOを使用する場合この端子に給電する必要があります。
PC	12	補助電源出力－端子	
PCD	21	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI、DO用のリターンラインです。
DIO-COM	31、34、58、61	ディジタル入出力用電源入力－端子	DI、DO用のリターンラインです。
L/＋、N/－	なし	計器電源入力	AC100～240VまたはDC24V
G	なし	接地端子	アースは、必ずお取りください。

表 8-3

付　録

付録 -1　仕様一覧 ..... 付録 -2
付録 -2　単位コード表 ..... 付録 -13
付録 -3　入力種別コード表 ..... 付録 -14
付録 -4　精度保証範囲一覧 ..... 付録 -14
付録 -5　絶縁ブロック図 ..... 付録 -15
付録 -6　設定値リスト ..... 付録 -16

付録-1　仕様一覧

1.制御・演算機能

(1)PID制御

・ループ数　　：1ループ（1制御出力）
・比例帯（P）　：1.0～3276.7%
　納入時の設定は3000.0%
・積分時間（I）　：0.1～3276.7秒
　納入時の設定は3000.0秒
・微分時間（D）：0.0～900.0秒　納入時の設定は0.0秒

(2)演算周期　：100mS

(3)警報機能

・種類　　：PV、SV各上下限、PV変化率、偏差上下限

2.入力信号

基準動作状態(23±2℃,55±10%RH,電源電圧AC100V～AC240V、電源周波数50/60HzまたはDC24V、振動、外部ノイズの影響のない状態)における性能

2-1　アナログ入力信号

・点数　　：使用点数は3点
・信号種類　：直流電圧、直流電流、熱電対（オプション）、測温抵抗体(オプション)
　形式指定により熱電対1点または測温抵抗体1点を選択可能。

(1)直流電圧／直流電流

：開度入力はAI1に固定で割り付けられています。
：入力レンジ：DC1～5V、DC0～5V、DC0～10Vから選択
　納入時の設定はDC1～5V
：入力精度：入力スパンの±0.1%±1digit
：工業値変換：－32767～32767の範囲で設定可能
　小数点は、小数点以下4、3、2、1桁と、小数点なしが設定可能
　納入時の設定は0.00%～100.00%
：工業単位：最大8文字で設定可能
　使用可能文字：英大文字小文字、数字、＋、－、＊など
：入力精度保証範囲:入力レンジの－5%～105%。ただし、マイナス入力は除く
：最大許容電圧：±35V
：入力抵抗：1MΩ以上
：周囲温度の影響:±0.1%FS／10℃以下
：電源変動の影響：±0.1%FS以下
：絶縁：内部回路と非絶縁
：直流電流の場合は、入力端子にシャント抵抗を付け電圧に変換して使用する
　（250Ωシャント抵抗を別売品で用意）

(2)熱電対(オプション)

：種類と測定範囲：付録-4による
：入力精度：±0.2%FS±1digit
　ただしB熱電対　0～400℃は±5%FS
　S、R熱電対　0～500℃は±1%FS
　全ての熱電対の－100℃以下は±5%FS
：基準接点補償誤差：±1.0℃（ただし、測定範囲が－50℃以上の場合）
：入力精度保証範囲:入力レンジの－5%～105%
：入力抵抗：1MΩ以上
：許容信号源抵抗：100Ω以下（ツェナバリア接続は不可）
：信号源抵抗の影響：約0.25μV／Ω
：周囲温度の影響：±0.2%FS／10℃±1℃以下
：電源変動の影響：±0.2%FS±1℃以下
：バーンアウト検出：あり
：絶縁：内部回路と絶縁
[注]FSとはフルスパンを表わす

(3)測温抵抗体(オプション)

：種類と測定範囲：付録 - 4による
：入力精度：±0.2%FS ± 1digit
：入力精度保証範囲：測定レンジに対し－5% ～ 105% の範囲
：許容配線抵抗：1 線あたり 10 Ω以下
ただし、3 線間の配線抵抗は等しいこと
（ツェナバリア接続は不可）
：周囲温度の影響：±0.2%FS ／ 10℃以下
：電源変動の影響：± 0.2%FS 以下
：バーンアウト検出：あり
：絶縁：内部回路と絶縁
[注]FS とはフルスパンを表わす

・サンプリング周期：100mS

2-2　ディジタル入力信号

・点数　：6 点
・電気的仕様　：無電圧接点またはトランジスタ接点
ON／0V、OFF／24V、ON電流／約8mA
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・接点定格　：DC30V、10mA 以上
・信号判定　：無電圧接点
接点抵抗：　ON 時　：200 Ω以下
OFF 時　：100k Ω以上
：トランジスタ接点
ON 時 1V 以下
OFF 時漏れ電流 100 μ A 以下

3.出力信号

基準動作状態（23±2℃、55±10%RH、電源電圧AC100V～AC240V、電源周波数50/60HzまたはDC24V、振動、外部ノイズの影響のない状態）における性能

3-1　アナログ出力信号

(1)補助アナログ出力

・点数　：使用点数は 3 点
・信号種類　：DC1 ～ 5V、DC0 ～ 5V、DC0 ～ 10V から選択
納入時の設定は DC1 ～ 5V
・出力精度　：± 0.1%FS
・出力精度保証範囲　：DC1 ～ 5V:－ 12.5% ～ 112.5%
DC0 ～ 5V:0% ～ 112.5%
DC0 ～ 10V:0% ～ 105%
・電源変動影響　：± 0.1%FS 以下
・絶縁　：内部回路と非絶縁

3-2　制御出力信号

・点数　：1 点
増パルスは DO1
減パルスは DO2
・電気的仕様　：トランジスター・オープンコレクター
ON 時 1V 以下、OFF 時電流／ 10 μ A 以下
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・出力定格　：DC30V、100mA 最大（抵抗負荷）

［注］制御出力は、増パルスおよび減パルス信号が同時ONしない様、外部シーケンスにてたすき掛け処理を行ってください。

3-3　ディジタル出力信号

・点数　：使用点数 8 点
・電気的仕様　：トランジスター・オープンコレクター
ON 時 1V 以下、OFF 時電流／ 10 μ A 以下
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・出力定格　：DC30V、100mA 最大（抵抗負荷）

3-4　フォルト出力信号(端子記号FLT)

・点数　：1 点
・電気的仕様　：トランジスター・オープンコレクター
ON 時 1V 以下、OFF 時電流／ 10 μ A 以下
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・出力定格　：DC30V、100mA 最大（抵抗負荷）

4.表示部

・表示器　：カラー・グラフィック液晶表示器、バックライト付き
コントラスト調整機能付き
・表示内容　：メニュー画面
：ループ計器図画面（1ループ）
PV、SV、MV のバーグラフ表示、ディジタル表示など
：チューニング画面
：トレンド表示画面
：警報表示・警報履歴表示
：アナログ入出力／ディジタル入出力のモニタ画面
：各種パラメータ設定画面

5.設定・操作

(1)設定値設定方式

・操作キー　　：アップキー、ダウンキー
・設定速度　　：約 40 秒／ FS
・設定分解能　：0.05%FS ／ 1 回押の操作

(2)制御出力操作方式

・操作キー　　：アップキー、ダウンキー

(3)運転モード

・運転モードの種類：C（または R）／ A ／ M の各モード
　[注] C： カスケードモード（外部設定値によって運転するモード）
　R： リモートモード（外部設定値によって運転するモード）
　A： オートモード（本器前面で設定された設定値で運転するモード）
　M： マニュアルモード（オペレータが手動で制御出力を操作する運転モード）
　[補] CとRは銘板の違いだけで動作は同じ
・設定方式　　：形式指定により以下から選択
　C － A － M
　A － M
　R － A － M
・切り替え　　：A→ R、A→ C はバランス・バンプレス切り替え
　その他はバランスレス・バンプレス切り替え
　[注] バランス・バンプレスとは、切り替え時に各々のSVのバランスをオペレータ自身で取る必要がある方式。
　バランスレス・バンプレスとは、切り替え時に各々のSVまたはMVのバランスを調節計自身で自動的に取る方式。

(4)セキュリティ

・方式　　：パスワードの設定
・パスワード　：数字 4 桁で設定可能（0000 ～ FFFF）
　納入時の設定は 0000
・セキュリティの内容　：パラメータ設定の禁止

(5)その他設定項目

・タグ　　：制御ブロックに最大 8 文字で設定可能
　使用可能文字：英大文字、英小文字、数字、＋、－、＊など

6.電源

・定格電源電圧　：AC100V ～ AC240V　50/60Hz
　または DC24V［形式指定による］
・使用電圧範囲　：AC85V ～ AC264V
　または DC20V ～ DC30V
　［形式指定による］
・使用周波数範囲：47Hz ～ 63Hz
・消費電力　　：60VA 以下（AC100V ～ AC240V）
　または 30W 以下（DC24V）
　［形式指定による］
・外部供給電源　：出力電圧 DC20 ～ 30V 40mA 以下
　（VP-PC 端子）

7.一般性能・特性

・絶縁抵抗　　：DC500V　50M Ω以上
・耐電圧　　：電源端子－接地端子間　AC2000V 1分間
　（形式指定にて、AC100V ～ AC240V 電源を選択した場合）
　電源端子－接地端子間　AC500V 1 分間
　（形式指定にて、DC24V電源を選択した場合）
　信号端子・通信端子－接地端子間
　AC500V 1 分間
・突入電流　　：60A以下（電源電圧AC100～AC240V）
・時計　　：年（西暦）月日時分秒の設定、表示機能精度±100ppm（月差約4分）ただし、電源入切1回についての遅れ（1秒以下）は含まず
・メモリーバックアップ　：リチウム電池による保護
　：プログラム、パラメータは不揮発性メモリに保存

8.動作・保管条件

・設置場所　　：室内
・使用時周囲温度：0 ～ 50℃
　左右密着取付時は 0 ～ 40℃
　温度変化率 10℃/h 以下
・輸送・保管時周囲温度　：－ 20 ～ 70℃　温度変化率 20℃／h以下
・使用時周囲湿度：5 ～ 90%RH　ただし、結露なきこと
・輸送・保管時周囲湿度　：5 ～ 95%RH　ただし、結露なきこと
・使用時連続振動：4.9m ／ S^2 以下
・輸送・保管時衝撃　：梱包状態で落下 60cm 以内

9.停電処理機能

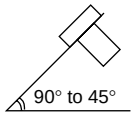
・瞬時停電許容時間　：形式指定にて、AC100V ～ 240V 50/60Hz 電源を選択した場合
　AC90V にて 20ms
　：形式指定にてDC24V電源を選択した場合
　瞬停許容時間が 20ms 以上のシステム電源（例えば、PXJ）の使用を推奨します。
・停電検出時の動作　：停電検出すると制御停止
・復電時の動作　：イニシャル・スタートまたはコンティニュアス・スタートの選択可能

10.自己診断機能

・制御、演算回路異常：ウォッチドッグタイマによる CPU 異常監視
・入力信号異常　：電圧、電流入力　測定範囲に対する入力値で監視
　：熱電対、測温抵抗体　断線監視
・異常時の処理　：FLT 表示、FLT ランプ点灯、FLT 出力信号オン、制御停止、制御信号保持

11.構造

・外被ケース　：プラスチック（材料：PC － ABS）
・塗装色　：前面枠：灰色　ケース：灰色
・難燃性　：UL94V － 0
・ケース保護構造　：計器前面（液晶表示器およびキー操作部のみ）：IP54
・外形寸法（横×高さ×奥行き）：ネジ端子形 72 × 144 × 272mm
　：差込端子形 72 × 144 × 280mm
・質量　：1.9kg 以下
・取り付け方法　：パネル埋め込み形
　標準は垂直面取り付け
　ただし、傾斜取り付け可能角度は後方 0～45 度



　パネルカット寸法はパネル穴明け寸法参照
・外部端子　：形式指定により以下から選択
　ネジ端子形
　差込端子形

12.通信機能

12-1　Modbus(R)プロトコルインタフェース(オプション)

・通信形態　：上位通信
・通信プロトコル　：Modbus（R）プロトコル準拠
・物理仕様　：EIA RS485
・通信方式　：2 線式　半 2 重　調歩同期式
・接続形態　：マルチドロップ
・通信速度　：2.4kbps、4.8kbps、9.6kbps、19.2kbps 38.4kbps から選択
　納入時の設定は 19.2kbps
・通信距離　：総延長距離で最大 500m
・データ長　：8 ビット固定
・パリティ　：ODD（奇数）、EVEN（偶数）またはナシから選択
・ストップビット　：1 または 2 から選択
・絶縁　：内部回路と絶縁
・終端抵抗　：100Ω（別売品）
・通信項目　：パラメータ、測定値
・RS232C/RS485 コンバータ（推奨品）
　形　式：K3SC-10（オムロン製：絶縁タイプ）

12-2　Tリンク・インタフェース(オプション)

・通信形態　：上位通信
・上位通信　：CPU カプセルと接続
　：I／O 伝送：8 ワード出力
・下位通信　：なし
共通事項　：接続形態：マルチドロップ
　：通信速度：500kbps
　：通信距離：総延長距離で最大 500m
　：絶縁：内部回路と非絶縁
　：終端抵抗：100Ω（別売品）

12-3　ローダ・インタフェース(本機能はナシ)

13.メモリカード・インタフェース機能(オプション)

・仕様　：コンパクト・フラッシュ（CFA 準拠）
・対応メモリカード　：5V 対応コンパクトフラッシュメモリカード 容量 4MB、20MB、32MB
・用途　：ロギングデータの保存用（最大 32 点）
・保存周期　：最小 1 秒
・データ保存容量：

メモリカード容量	データ保存
4MB	約18万データ
20MB	約90万データ
32MB	約135万データ

［補］1データは、同時に4点の値を記録します。
［注］保存周期1秒のときは最大16点分のデータ保存となります。

・フォーマット　：本器によるフォーマット
・データ読み出し　：PCMCIA カードスロットを利用してパソコンで読み出し
・推奨メモリカード　：サンディスク社製
購入場所：パソコンショップなどの販売店
問合せ先：0120-893009
サンディスク株式会社カスタマセンター
サンディスク社製形式
：SDCFB-4-101-00（4MB）
：SDCFB-20-101-00（20MB）
：SDCFB-32-101-00（32MB）

14.適合規格

(1)一般安全　：IEC1010－1（1990）
EN61010－1（1993）
(2)EMC　：エミッション　EN50081－2（1994）準拠
イミュニティ　EN50082－2（1995）準拠

表2　熱電対・測温抵抗体 測定範囲一覧表

入力信号		入力タイプコード	入力種別コード	測定範囲℃
熱電対	J	01	00	0.0～400.0
	J		01	0.0～800.0
	K		02	0.0～400.0
	K		03	0.0～800.0
	K		04	0.0～1200.0
	R		05	0.0～1600.0
	B		06	0.0～1800.0
	T		07	−200.0～200.0
	T		08	−150.0～400.0
	E		09	0.0～800.0
	E		10	−200.0～800.0
	S		11	0.0～1600.0
	N		12	0.0～1300.0
	U		13	−200.0～400.0
	WRe5−26		14	0.0～2300.0
	PL II		15	0.0～1300.0
測温抵抗体	Pt100	00	00	0.0～150.0
			01	0.0～300.0
			02	0.0～500.0
			03	0.0～600.0
			04	−50.0～100.0
			05	−100.0～200.0
			06	−200.0～600.0
			07	−200.0～850.0
測温抵抗体	JPt100		08	0.0～150.0
			09	0.0～300.0
			10	0.0～500.0
			11	0.0～600.0
			12	−50.0～100.0
			13	−100.0～200.0
			14	−200.0～600.0

【使用上の注意点】

1. 従来機種と異なり電動弁の開度入力用としてポテンショメータインタフェース(抵抗入力)は、内蔵しておりません。

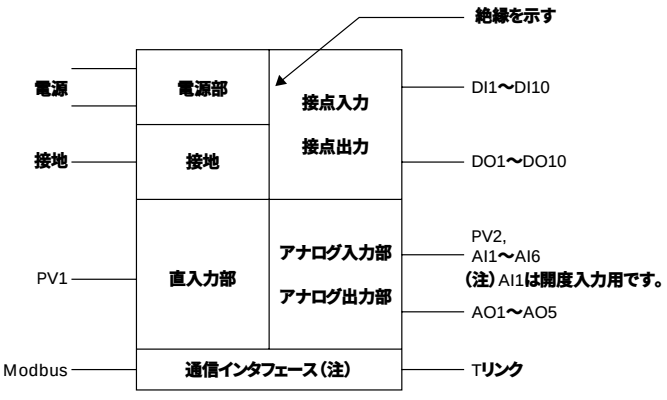
したがいまして、この場合は、外部に信号変換器を使用して電圧入力としてください。

また、AI1－SC間に開度入力が割り付けてありますので、この入力がMV指示計に表示されます。

2. 制御出力はマルチコネクタ部に割付けられておりますので、「別項目手配品(別売品)」を参照し、34ピンマルチコネクタを仕様に応じ手配してください。

3. 制御出力は、増パルス信号および減パルス信号が同時オンしないように、リレーなどでたすきがけなどのインターロック処置をしてください。

絶縁ブロック



(注) Tリンクの場合はアナログ入出力部と非絶縁

納入範囲

調節計本体、取付金具一式、本体用取扱説明書（形式指定による）

別項目手配品（別売品）

品　名	形　式	仕　様	販売単位
通信用終端抵抗器（100Ω）	PDZR1001	ネジ端子用	1
	PDZR2001	差込端子用	1
34ピンマルチコネクタ（注1）	PDZC1001	ハンダ付け式ストレート端子	1
	PDZC2001	ハンダ付け式ライトアングル端子	1
	PDZC3001	圧着式ストレート端子	1
	PDZC4001	圧着式ライトアングル端子	1
シャント抵抗器（250Ω）	PDZS1001	ネジ端子用	1
	PDZS2001	差込端子用	1
通信ケーブル（注2） ネジ端子用PDC～PDC間	PDZK1✻✻1	両端M3.5圧着端子付き	1
ネジ端子用PDC～PLC間	PDZK2✻✻1	両端M3.5圧着端子付き	1
ネジ端子用PDC～PC間	PDZK3✻✻1	PC側9ピンコネクタ	1
差込端子用PDC～PDC間	PDZK4✻✻1	両端差込端子付き	1
差込端子用PDC～PLC間	PDZK5✻✻1	PLC側M3.5圧着端子付き	1
差込端子用PDC～PC間	PDZK6✻✻1	PC側9ピンコネクタ	1
延長ケース	PDZE2002	CC-Fリプレース用	1
コンパクトコントローラM（PDC1）製本取扱説明書（和文）	PDZX6101	製本取説	1
コンパクトコントローラM（PDC1）製本取扱説明書（英文）	PDZX7101	製本取説	1
CD-ROM版取扱説明書（和／英共用）（注3）	PDZQ1001	CD-ROM取説	1
取付金具　（注4）	PDZA1001	改良形金具	1

（注1）ネジ端子形で、制御出力およびディジタル入出力を使用する場合に必要です（外部接続図参照）ので別途手配ください。

（注2）Tリンク,Modbus用伝送ケーブルです。
長さ指定が必要です。

（注3）取扱説明書の和／英文が収録されています。

（注4）PDC-2形から採用しております、改良形の取付金具です。
形状・寸法については、外形図をご参照ください。

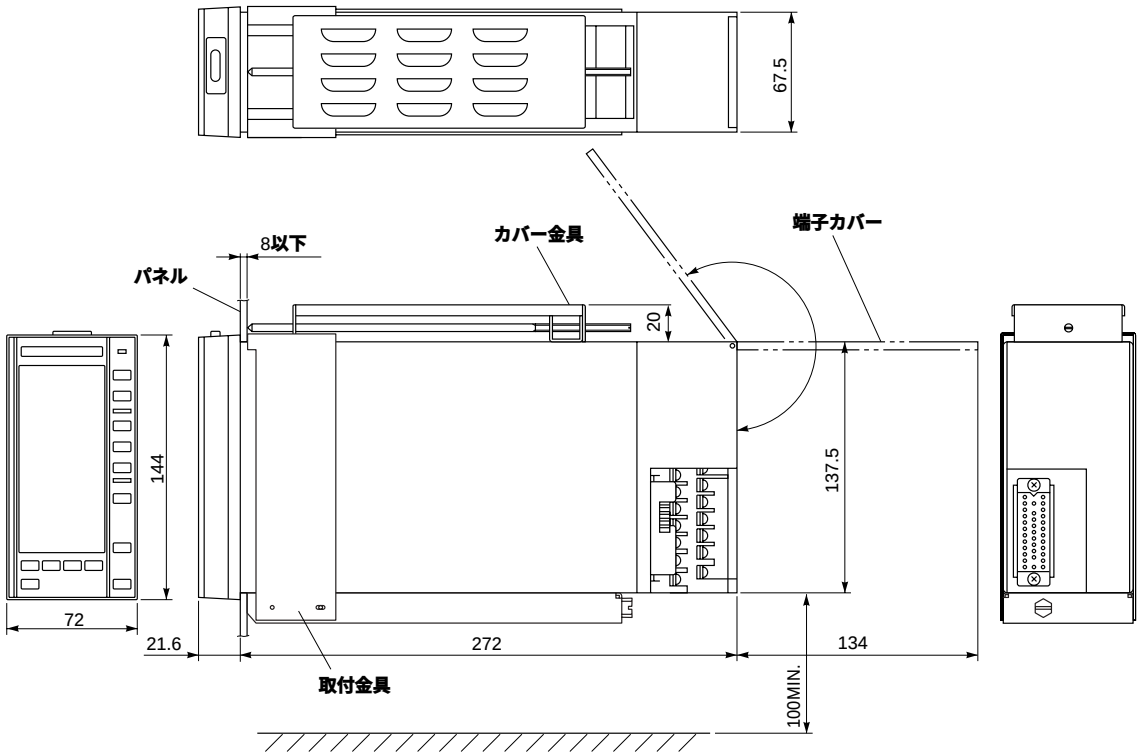
形式指定

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	内　　容
P	D	C					2	-					-	1	0	
			1													**機器機能＜4桁目＞** **機能固定形**
				1												**制御ループ数＜5桁目＞** **1ループ（1制御出力）**
					1											**外部端子＜6桁目＞** M3.5**ネジ**
					2											**差込端子**
						A										**入力信号＜7桁目＞** DC1ー5V（DC4-20mA）　　**注1**
						C										**熱電対 1点**
						D										**測温抵抗体**Pt100　**1点**
						E										**測温抵抗体**JPt100 **1点**
								A								**電源電圧＜9桁目＞** AC100V～240V（**使用可能範囲**AC85V～264V）50/ 60Hz
								B								DC24V（**使用可能範囲**DC20V～30V）
									C							**設定方式＜10桁目＞** CーAーM**形**
									A							AーM**形**
									R							RーAーM**形**
										Y						**バックアップ操作器＜11桁目＞** **なし**
											Y					**通信機能／メモリカードインターフェース＜12桁目＞**　　**注2、注3** **（上位通信）　（下位通信）　（メモリカードインタフェース）**
											M					**なし　なし　付き**
											C					Modbus　**なし　なし**
											U					Modbus　**なし　付き**
											A					T**リンク　なし　なし**
											S					T**リンク　なし　付き**
												Y				**取扱説明書＜13桁目＞** **なし**
												C				CD-ROM**取扱説明書（和文／英文共用）**　　**注4**

注1）電流入力の場合はシャント抵抗で電圧に変換します。シャント抵抗は別売品です。
注2）通信用ケーブル、終端抵抗器は別売品です。
注3）メモリカードはパソコンショップなどの販売店で購入してください。
注4）本説明書はPDF**形式ファイルで収録されています。この説明書を読むためには、**
Adobe® Acrobat® Reader**が必要となります。この**CD-ROM**には、**Acrobat® Reader**の**
セットアッププログラムも収録されています。

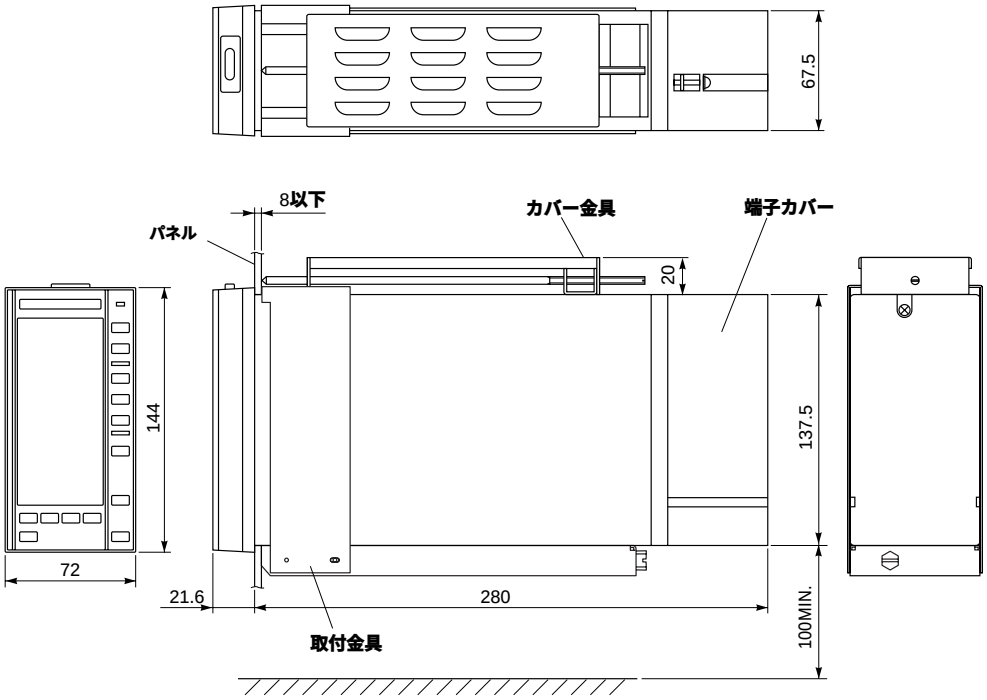
入力信号と測定範囲は以下の仕様で納入いたします。
電圧入力指定の場合：目盛りは0.00～100.00**%**
熱電対指定の場合：K**熱電対　測定範囲**0.0～400.0**℃**
測温抵抗体指定の場合：Pt、JPt**とも測定範囲**0.0～150.0**℃**

外形図（ネジ端子形）（単位：mm）



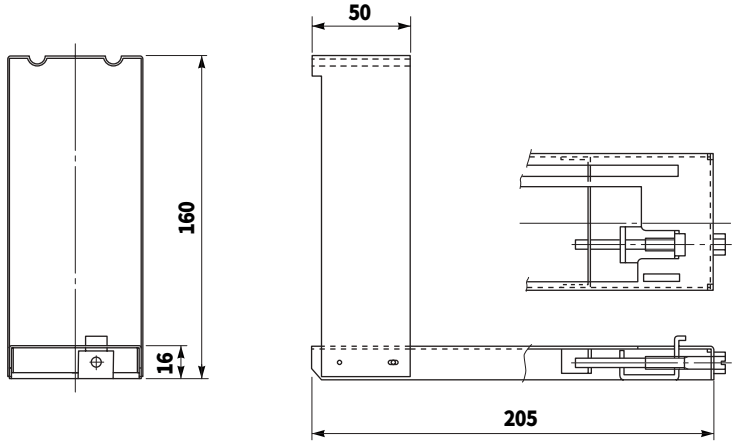
注）本体下部に他の物体（他の計器，床面など）がある場合は、本体下面とそれらの物体との間に100mm 以上の空間を設けてください。

外形図（差込端子形）（単位：mm）



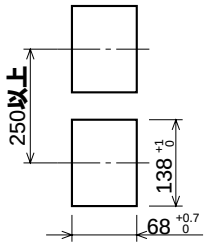
注）本体下部に他の物体（他の計器，床面など）がある場合は、本体下面とそれらの物体との間に100mm 以上の空間を設けてください。

取付金具

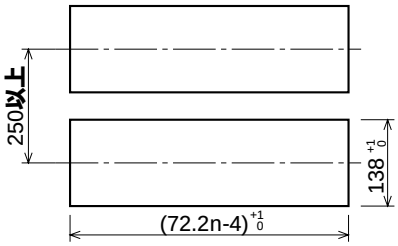


パネル穴明け寸法

1台取り付けのとき

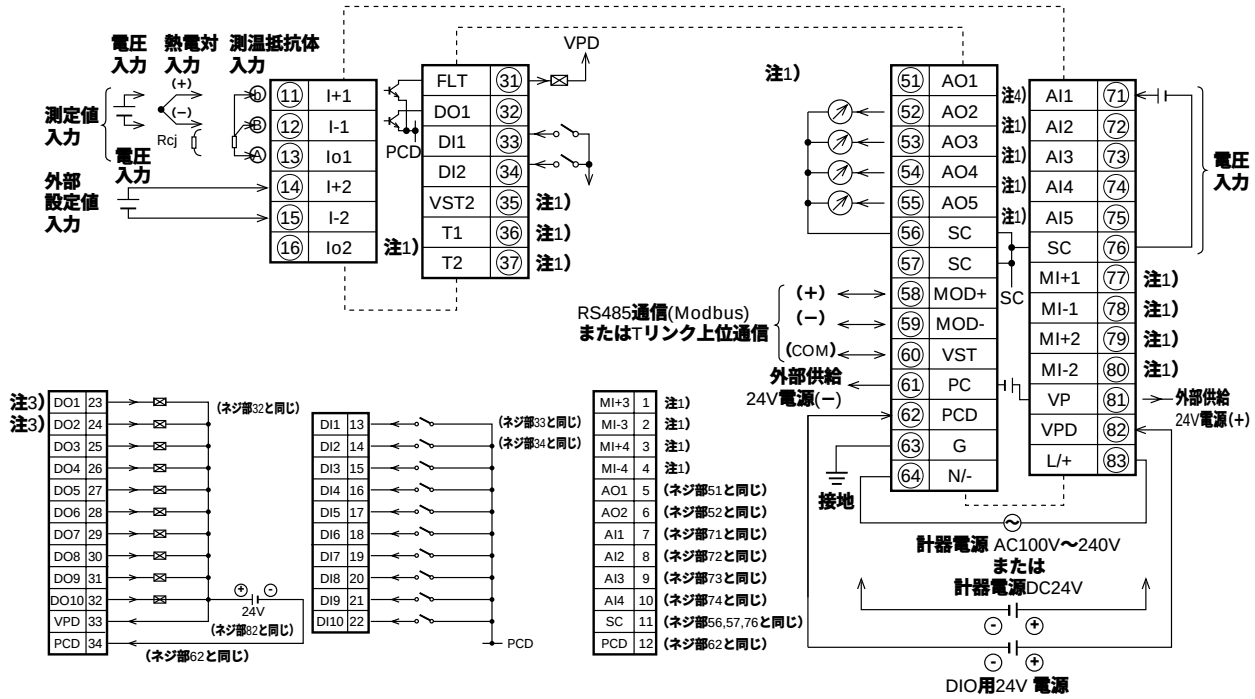


n台取り付けのとき



台数
n≧2

外部接続図（ネジ端子形・M3.5ネジ部）



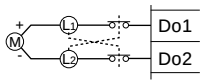
注1）ネジ端子 No.16, 35, 36, 37, 51, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80
マルチコネクタ端子No.1,2,3,4 **は使用不可（接続不可）**

注2）操作出力はマルチコネクタ No.23,24 **に割付けてあります。**

マルチコネクタ（下表のいずれか）を別途手配ください。

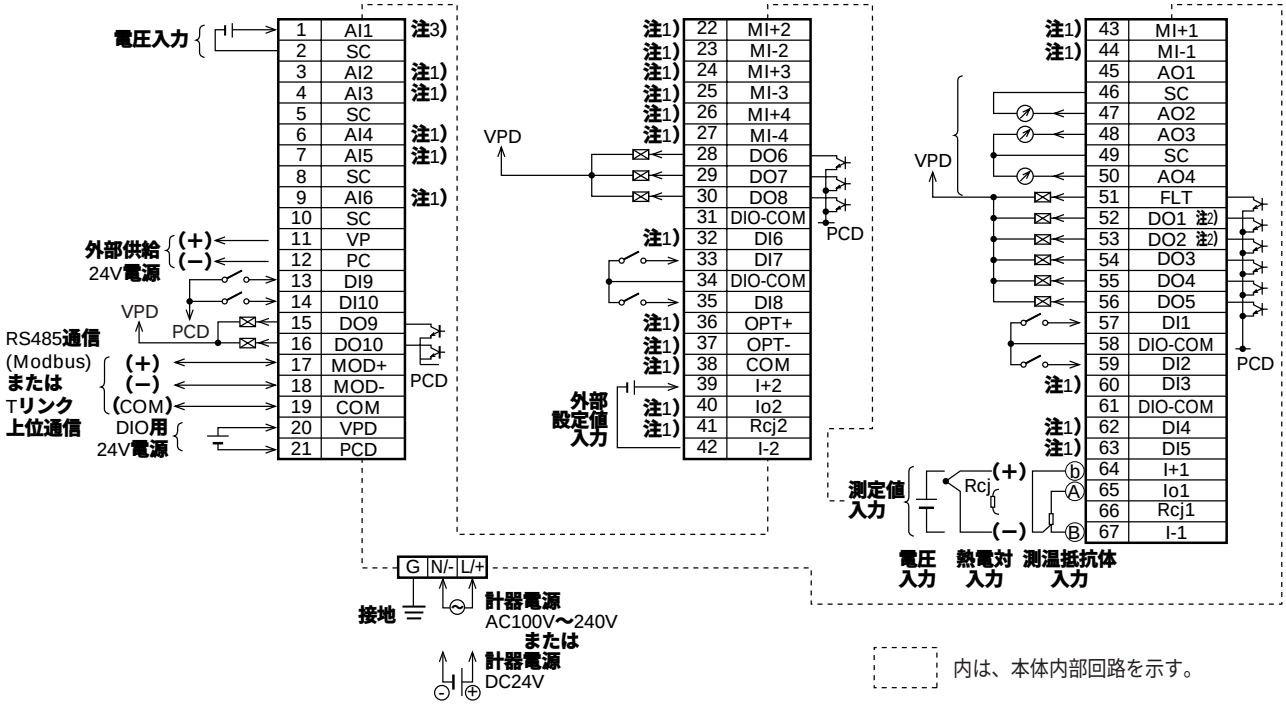
PDZC1001	**ハンダ付け式　ストレート端子**
PDZC2001	**ハンダ付け式　ライトアングル端子**
PDZC3001	**圧着式　ストレート端子**
PDZC4001	**圧着式　ライトアングル端子**

注3）操作出力は外部でたすき掛けを行ってください。



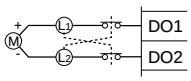
注4）開度入力はネジ端子 No.71ーSC**間またはマルチコネクタ**7ー11**間に入力してください。**

外部接続図(差込端子形)



注1）差込端子No.3, 4, 6 ,7, 9, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 60, 62, 63 は使用不可。

注2）操作出力は外部でたすき掛けを行ってください。



注3）開度入力は差込端子No.1ーSC間に入力してください。

[注] Windows®は、Microsoft corporationの登録商標です。
[注] Modbus®は、Schneider Electric社の登録商標です。
[注] サンディスク、コンパクトフラッシュ®はサンディスクコーポレーションの登録商標です。
[注] Pentium®は、Intel corporationの登録商標です。
[注] Adobe®およびAcrobat®はアドビシステムズ社の登録商標です。

付録-2　単位コード表

℃	t / day	t / h	t / min	t / sec	mmH_2O	mg / cm^2	mPa	mm	ml	mm^2	g / cm^3	ppm	%	mN	mm / sec	rps	μsec	mV	W	μF	kcal	cps	Pa.S
˚F	kg / day	kg / h	kg / min	kg / sec	mH_2O	g / cm^2	Pa	cm	l	cm^2	kg / cm^3	$ppmNH_3$	$\%H_2$	N	mm / min	rpm	msec	V	kW	F	cal	cpm	mPa.S
	g / day	g / h	g / min	g / sec	mHg	kg / cm^2	kPa	m	kl	m^2	g / m^3	$ppmSO_2$	$\%CO_2$	Nm	mm / h	rph	sec	kV	VA	mH	kcal / m^3	μSv / h	
	Nm^3 / day	Nm^3 / h	Nm^3 / min	Nm^3 / sec	cmHG		MPa				kg / m^3	$ppmH_2S$	%He	gcm	m / sec		min	μA	kVA	H		mSv / h	
	m^3 / day	m^3 / h	m^3 / min	m^3 / sec	mHG	N / mm^2			mm^3		t / m^3	ppmCO	%Ar	kgcm	m/ min	m / sec^2	h	mA	Var	C	lx	nGy / h	
	Nl / day	Nl / h	Nl / min	Nl / sec	mmAq	N / m^2			cm^3	g	g / l	$ppmO_2$	$\%O_2$	kgm	m / h	rad / sec		A	kVar	mΩ	cd	μGy / h	
%RH	l / day	l / h	l / min	l / sec					m^3	kg	kg / l	ppmNOx	%NaCL		km / h				Ωcm	Ω	lm	μm	
Vol%	cc / day	cc / h	cc / min	cc / sec	mbar	pai				t	g / ml	ppb	%CO	J				A / T	KΩcm	kΩ	cd / m^2	g / m^2	
					bar	Torr			cc			pH	CP	kJ				Hz	MΩcm	MΩ			
＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊			mol	PO_2	HP				db	μS / cm	μ			

「＊」で表示された箇所は、作成した単位用の領域です。

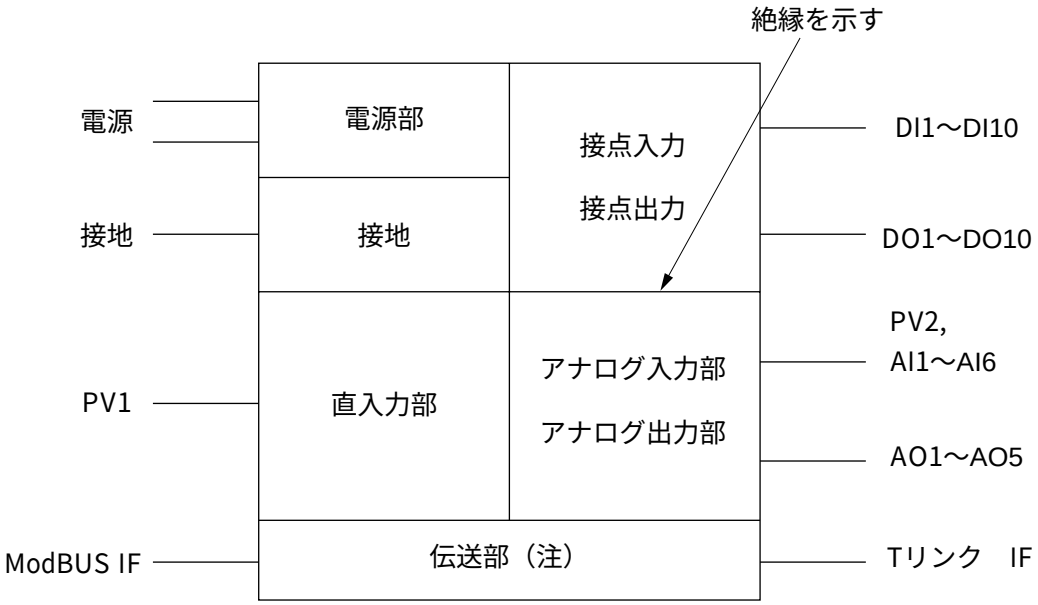
付録-3　入力種別コード表

入力信号		入力タイプコード	入力種別コード	測定範囲℃
測温抵抗体 JIS（IEC）	Pt100Ω	00	00	0.0～150.0
			01	0.0～300.0
			02	0.0～500.0
			03	0.0～600.0
			04	−50.0～100.0
			05	−100.0～200.0
			06	−200.0～600.0
			07	−200.0～850.0
測温抵抗体 旧JIS	JPt100Ω	00	08	0.0～150.0
			09	0.0～300.0
			10	0.0～500.0
			11	0.0～600.0
			12	−50.0～100.0
			13	−100.0～200.0
			14	−200.0～600.0
			15	設定禁止
熱電対	J	01	00	0.0～400.0
	J		01	0.0～800.0
	K		02	0.0～400.0
	K		03	0.0～800.0
	K		04	0.0～1200.0
	R		05	0.0～1600.0
	B		06	0.0～1800.0
	T		07	−200.0～200.0
	T		08	−150.0～400.0
	E		09	0.0～800.0
	E		10	−200.0～800.0
	S		11	0.0～1600.0
	N		12	0.0～1300.0
	U		13	−200.0～400.0
	WRe5−26		14	0.0～2300.0
	PL−II		15	0.0～1300.0

付録-4　精度保証範囲一覧

	レンジ	精度保証範囲		AIチェック／出力リミット範囲	
		範囲	精度	範囲	精度
入力	1-5VDC入力	−5.0～105.0%	±0.1%	−12.5～112.5%	±0.1%
	0-5VDC入力	0.0～105.0%	±0.1%	上側のみ112.5%	±0.1%
	0-10VDC入力	0.0～105.0%	±0.1%	上側のみ112.5%	±0.1%
	TC、Pt入力	−5.0～105.0%	±0.2% R、S、B熱電対は異なる −100℃以下は±5.0%	−5.0～105.0%	±0.2% R、S、B熱電対は異なる −100℃以下は±5.0%
出力	1-5VDC出力	−12.5～112.5%	±0.1%	リミット無	規定せず
	0-10VDC出力	0～105%	±0.1%	リミット無	規定せず
	0-5VDC出力	0～112.5%	±0.1%	リミット無	規定せず

付録-5　絶縁ブロック図



注）形式指定にてTリンク指定時は、アナログ入出力部とは非絶縁となります。

付録-6　設定値リスト

画　面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	備　考
画面名称	ページ				
MENU2/3	―	PASSWORD	パスワード	0000	「MENU2/3」にある
PID SET	―				「MENU2/3」→「PARAMETER」→「PID」を選択
1st mod	1／2	P	比例帯	3000.0%	
		I	積分時間	3000.0sec	
		D	微分時間	0.0sec	
		DV_H	偏差上限警報	100.00%	
		SV_H	SV 上限警報	125.00%FS(工業値)	
		SV_L	SV 下限警報	-25.00%FS(工業値)	
		PV_H	PV 上限警報	125.00%FS(工業値)	
		PV_L	PV 下限警報	-25.00%FS(工業値)	
		MV_H	MV 上限警報	125.00%	
		MV_L	MV 下限警報	-25.00%	
		DPH	PV 変化率警報	100.00%	
		DMH	MV 変化率警報	100.00%	
	2／2	DT	サンプリング周期	0.1 sec	
		CUT	ルータカット点	-0.01%	
		TF	1 次フィルタ	0.0 sec	
		GAP	不感帯	0.00%	
		KNL	非線形ゲイン	0.00%	
		SVPR	SV プリセット	0.00%FS(工業値)	
		MVPR	MV プリセット	0.00%	
		ACT	正動作・逆動作	REVERSE	
2nd mod	1／2	P	比例帯	3000.0%	
		I	積分時間	3000.0sec	
		D	微分時間	0.0sec	
		DV_H	偏差上限警報	100.00%	
		SV_H	SV 上限警報	125.00%FS(工業値)	
		SV_L	SV 下限警報	-25.00%FS(工業値)	
		PV_H	PV 上限警報	125.00%FS(工業値)	
		PV_L	PV 下限警報	-25.00%FS(工業値)	
		MV_H	MV 上限警報	125.00%	
		MV_L	MV 下限警報	-25.00%	
		DPH	PV 変化率警報	100.00%	
		DMH	MV 変化率警報	100.00%	
	2／2	DT	サンプリング周期	0.2 sec	
		CUT	ルータカット点	-0.01%	
		TF	1 次フィルタ	0.0 sec	
		GAP	不感帯	0.00%	
		KNL	非線形ゲイン	0.00%	
		SVPR	SV プリセット	0.00%FS(工業値)	
		ACT	正動作・逆動作	REVERSE	
		FS	フルストローク	30.0sec	
		POWT	最小パルス幅	0.02sec	

画　面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	備　考
画面名称	ページ				
CONSTANT	－				「MENU2/3」→「CONSTANT」を選択する
－	1/4	CON1 ～ CON12	定数	全て 0.00%	
	2/4	CON13 ～ CON24	定数	全て 0.00%	
	3/4	CON25 ～ CON36	定数	全て 0.00%	
	4/4	CON37 ～ CON48	定数	全て 0.00%	
LINEARIZER	－				「MENU2/3」→「LINEARIZER」を選択する
LOOP1	LIN1	X1 X2 ～ X16 Y1 Y2 ～ Y16	リニアライズテーブル値	-25.00% 125.00% ～ 125.00% -25.00% 125.00% ～ 125.00%	
	LIN2	X1 X2 ～ X16 Y1 Y2 ～ Y16	リニアライズテーブル値	-25.00% 125.00% ～ 125.00% -25.00% 125.00% ～ 125.00%	
	LIN3	X1 X2 ～ X16 Y1 Y2 ～ Y16	リニアライズテーブル値	-25.00% 125.00% ～ 125.00% -25.00% 125.00% ～ 125.00%	
	LIN4	X1 X2 ～ X16 Y1 Y2 ～ Y16	リニアライズテーブル値	-25.00% 125.00% ～ 125.00% -25.00% 125.00% ～ 125.00%	

画　面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	備　考
画面名称	ページ				
TREND SET	―				「MENU2/3」→「TREND SETTING」を選択する
―	1/8	COMMAND	コマンド設定	RESET	
		INTERVAL	インターバル時間	30sec	
		LOG-TYPE	トレンドタイプ	FILL	
		SAMPLING	トレンド方式	POINT	
		Pen1	1CH タグ表示	0992	(KPV)
		Pen2	2CH タグ表示	0993	(S V)
		Pen3	3CH タグ表示	0994	(M V:開度入力)
		Pen4	4CH 表示データ	0000	
ALARM SET	―				「MENU2/3」→「ALARM SETTING」を選択する
―	1LOOP	LOOP1 1st Mdul	1 次警報選択	PH, PL	
		LOOP1 2nd Mdul	2 次警報選択	PH, PL	
CONTROL PANEL	―				「MENU2/3」→「CONTROL PANEL」を選択する
CONTRAST SET		本体調整試験仕様書に従う			
TIME SET		year/month/day	年･月･日	現在の日付	
		hour/min/sec	時間･分･秒	現在の時刻	
IC CARD		CARD FORMAT		NONE	
UNIT MAKE	Unit List	UNIT01	ユーザー定義単位 1	□□□□□□□	ユーザー定義単位にはスペースを 7 個設定する 左図の□は、スペースを意味する
		UNIT02	ユーザー定義単位 2	□□□□□□□	
		UNIT03	ユーザー定義単位 3	□□□□□□□	
		UNIT04	ユーザー定義単位 4	□□□□□□□	
		UNIT05	ユーザー定義単位 5	□□□□□□□	
		UNIT06	ユーザー定義単位 6	□□□□□□□	
		UNIT07	ユーザー定義単位 7	□□□□□□□	
		UNIT08	ユーザー定義単位 8	□□□□□□□	
		UNIT09	ユーザー定義単位 9	□□□□□□□	
		UNIT10	ユーザー定義単位 10	□□□□□□□	
MENU3/3	―				「MENU3/3」にある
―	―	SCC	SCC イネーブル	OFF	
		FIX	FIX 動作	READY	
		PASSWORD	パスワード	0000	
		LOOP1	ウェハの RUN/STOP	RUN	

画　面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	備　考
画面名称	ページ				
SYSTEM SETTING	ー				「MENU3/3」→「SYSTEM SETTING」を選択する
ー	1/6	BASIC CYCLE	演算基本周期	10(× 10)ms	
		DI1.2	PI FULL STROKE 1	300	
		DI3.4	PI FULL STROKE 2	300	
		DI5.6	PI FULL STROKE 3	300	
		DI7.8	PI FULL STROKE 4	300	
		MENU2/3	MENU2/3 用のﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ	0000	
		MENU3/3	MENU3/3 用のﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ	0000	
		RESTART_SET	停電処理時間	180sec	
	2/6 ALARM SET	LP1 1st LATCH LP1 2nd LATCH	ALARM LATCH	全て OFF	
		LP1 1st MV ALM INH LP1 2nd MV ALM INH	MV ALARM INH	全て OFF	
		SYSTEM FLT LAT	システムフォルトのラッチ	OFF	
	3/6 SETTING LOCK	LOOP1 1st LOOP1 2nd	キーによる SV/MV MODE のロック指定	全て OFF	
	4/6 MODBUS	STATION ADR	伝送局設定	1	
		BAUD RATE	伝送スピード	19200	
		PARITY	パリティ	NONE	
		STOP BIT	ストップビット	1	
	5/6 AI CHECK	PV Ch1 PV Ch2 AI Ch1 AI Ch2 AI Ch3 AI Ch4 AI Ch5 AI Ch6	AI チェック	全て OFF	
		DAI Ch1 DAI Ch2	AI チェック (OPTION)	全て OFF	
	6/6 START MODE	LOOP1 1st LOOP1 2nd	スタートモード	全て「A」モード	

画　面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	備　考
画面名称	ページ				
MODULE SETING	ー				「MENU3/3」→「CONFIGURATION」→「MODULE SETING」を選択する
LOOP1 1st	ー	TAG INPUT	タグ名設定	TAG1-001	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE 設定	open/close	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
LOOP1 2nd	ー	TAG INPUT	タグ名設定	TAG1-002	
		BASE SCALE	工業値変換	0	
		FULL SCALE	工業値変換	10000	
		DIMENSION	小数点位置	2	
		VALVE	OPEN/CLOSE 設定	open/close	
		MV_polarity	MV 出力極性	NORMAL	
		UNIT SETTING	単位選択	%	
CONTROL FUNC	ー				（本項表示ナシ）
ー	ー	Loop1 MV RBAK	リードバック検出有 / 無	ON	
AO SETTING	ー				「MENU3/3」→「CONFIGURATION」→「AO SETTING」を選択する
ー	1/2	CH1 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH2 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH3 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
	2/2	CH4 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH5 RANGE	出力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	

画　面		パラメータ名称	パラメータの意味	出荷値 (Default)	備　考
画面名称	ページ				
AI SETTING	ー				「MENU3/3」→「CONFIGURATION」→「AI SETTING」を選択する
ー	1/3	PV1 RANGE	入力電圧ﾚﾝｼﾞ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		PV2 RANGE	入力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH1 RANGE	入力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
	2/3	CH2 RANGE	入力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH3 RANGE	入力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH4 RANGE	入力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
	3/3	CH5 RANGE	入力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
		CH6 RANGE	入力電圧レンジ	1-5V	
		BASE	ベース値	0.00	
		FULL	フル値	100.00	
DIRECT SETTING	ー				「MENU3/3」→「CONFIGURATION」→「DIRECT SET」を選択する
ー	CH1	INPUT TYPE	入力種類	0	
		INPUT RANGE	入力レンジ	0	
		RCJ ON OFF	RCJ ON/OFF	OFF	
	CH2	INPUT TYPE	入力種類	0	
		INPUT RANGE	入力レンジ	0	
		RCJ ON OFF	RCJ ON/OFF	OFF	
T-Link MODE					「MENU3/3」→「COMMUNICATION」→「T-Link MODE」を選択する
ー	1/1	WORD MODE	WORD 長定数	8W_IN	
		SYUKUTAI	一括縮退設定	ON	
		FTLS USE	FTLS 設定	NO	
		FAULT CLEAR	FAULT 判定有無	OFF	
T-Link SETUP					「MENU3/3」→「COMMUNICATION」→「T-Link SETUP」を選択する
ー	1/5	ST00	ST00 構成定義	" " (空白)	
		ST01	ST01 構成定義	" " (空白)	
		ST02	ST02 構成定義	" " (空白)	
	≀	≀	≀	≀	
	5/5	ST97	ST97 構成定義	" " (空白)	
		ST98	ST98 構成定義	" " (空白)	
		ST99	ST99 構成定義	" " (空白)	

★ マニュアルコメント用紙 ★

お客様へ

マニュアルに関するご意見，ご要望，その他お気付きの点，または内容の不明確な部分がございましたら，この用紙に具体的にご記入のうえ，担当営業員にお渡しください。

マニュアルNo.	ＩＮＰ－ＴＮ２ＰＤＣ１ａ
マニュアル名称	機能固定型調節計 （断続出力形） 取扱説明書 形式：ＰＤＣ１

ご 提 出 日		年 月 日
ご提出者	社名	
	所属	
	氏名	

ページ	行	内 容
		意見，要望，内容不明確‥‥‥‥‥‥いずれかに○印

出版元記入欄	担当		受付	年 月 日	受付番号	

富士電機システムズ株式会社

本社　〒141-0032　東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
http://www.fesys.co.jp

技術相談窓口（インフォメーションセンター）
http://www.fic-net.jp
℡　（042）585-2800　　FAX （042）585-2810
受付時間　AM9：00～12：00　PM1：00～5：00
［月～金曜日（祝日を除く）、FAXでの受信は常時行っています］